

**Komplexe Edition im Digitalen Zeitalter.
Die ›Neuen Medien‹ als Herausforderung für die
germanistisch-mediävistische Textkritik.**

DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades
doctor philosophiae (Dr. phil.)

eingereicht an der

**Philosophischen Fakultät II der Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Ältere deutsche Sprache und Literatur**

von

Jan Lautenbach (MA)

Gutachter **Prof. Dr. Haiko Wandhoff**
Prof. Dr. Wolfgang Coy

eingereicht am **04. Mai 2009**
Datum der Promotion **11. November 2010**



Gliederung

Vorwort	5
I. Einführung	8
Altgermanistische Editionsphilologie.....	8
»New Philology«.....	9
Reaktionen	13
Zwischenresümee I.....	21
Standorte der Editorik.....	22
II. Medien und ihr Wandel.....	28
Medientheorie	28
Gutenbergs Kalligraphie	31
Maschine blind schreiben	36
»Browserkriege«.....	43
Zwischenresümee II	60
III. Tendenzen der Digitalen Medien.....	62
Standardisierung	62
Interoperabilität	72
Ausdifferenzierung und Stratifizierung.....	78
Collaboration und »Web 2.0«	85
Webapplikationen.....	88
Semantisierung.....	93
Barrierefreiheit und Zugänglichkeit	97
»Open Access«, Urheberrecht und Lizenzierung.....	102
IV. Volltexte, digitale Erschließung und »Digitales Lesen«	111
»Open Content Alliance«.....	112
Internet-Versandhäuser.....	113
Buchdurchsuche mit »Google« und »Microsoft«.....	113
Nationale und internationale Initiativen	117
Digitalisierung von Handschriften.....	120
»E-Book-Reader« und »Digitales Lesen«	128
Zwischenresümee III: Texte für den Bildschirm	136
V. Edieren als »EDV«-gestützter Prozess	138
Sichtung und Beschreibung.....	138
»Transkription«.....	142
»Kollation«	145
»Apparat« und »Edition«	152
VI. Digitales Edieren: Applikationen und Projekte	155
»TUSTEP«.....	155
»Parzival-Projekt«.....	159
»TextGrid«.....	162
VII. Resümee	168
Nebeneinander.....	168

	Erwartungshaltungen.....	168
	»Neues Lesen«.....	169
	Perspektiven.....	170
VIII.	Anhang.....	172
	Abbildungsverzeichnis	172
	Literatur.....	172
	Onlinepräsenzen.....	199

Anmerkung

- * Die Begriffe »Editor«, »Philologe«, »Linguist«, »Wissenschaftler« etc. werden im Folgenden sowohl im Singular als auch im Plural als unmarkierte generische Formen verwendet
- ** Die in den Fußnoten aufgeführte Literatur wird bei erster Nennung vollständig und bei Wiederholung in Kurzform (Autor/Kurztitel) angegeben. Bei Verweisen auf Internetressourcen werden neben Autor und Titel, die Art des Ressource (Onlineartikel, Webtext, OnlinePräsenz), die vollständige »URL«, ggf. Veröffentlichungsdatum und das Datum des letzten Zugriffs angegeben. War kein spezifischer Autor auszumachen, wird eine im Impressum genannte Person bzw. Körperschaft aufgeführt oder es wird »N.N.« vorangestellt.

Vorwort

Während und noch mehr am Ende meines Studiums haben mich die Auswirkungen beschäftigt, die die »Digitalen Technologien« auf das geisteswissenschaftliche Arbeiten haben würden und inwieweit die neuen Werkzeuge auf unsere Herangehensweisen und Fragestellungen zurückwirken. Im Rahmen einer Fokussierung auf die mediävistische Textkritik entwickelte sich daraus ein Interesse an der digitalen Edition altdeutscher Texte. Zuerst standen für mich die schon beschrittenen Wege hinsichtlich der Präsentation solcher Texte im Internet, die Möglichkeiten der Abbildung im Internetbrowser und deren Grenzen im Vordergrund. Dabei begeisterte mich, dass ich sowohl in der klassischen Textkritik als auch beim Skripten und Programmieren schnell zu zentralen fachlichen Problemhorizonten vorstoßen konnte.

Und das ist noch heute so: Auch ein Student kann sich als Entdecker fühlen, wenn er die Transkription einer unerschlossenen Handschrift – wovon noch immer eine große Zahl existiert und die heute nicht selten über das Netz zugänglich sind – angeht und er die Schichten ausmacht, die in der Tradition des Textes sowie in den Möglichkeiten der Darstellung des Erschlossenen lagern. Nach kurzer Beschäftigung wird er sich Fragen zuwenden, die ihn unmittelbar ins Zentrum des Faches führen. Er wird Neuland betreten können, ohne weit gehen zu müssen. Dies hat bei mir eine Leidenschaft ausgelöst, die schließlich in dem hier vorliegenden Text mündete.

Damit deutet sich auch eine Erweiterung des Blickfeldes von der Edition *mittelhochdeutscher* Texte hin zur *komplexen* Edition an. Das heißt, mein Bezugsfeld war zwar stets die Germanistische Mediävistik, aber die entwickelten Perspektiven weisen darüber hinaus auf jede Form der Edition, die sich jenseits des trivialen Fließtextes orientiert. Dementsprechend sind auch die aus meiner Sicht wichtigsten Thesen allgemeiner anwendbar, was auch am Umfang der jeweiligen Passagen deutlich wird. Dem Grundgerüst nach besteht die Arbeit aus sieben Kapiteln, die sich – abgesehen vom abschließenden »Resümee« – zu drei unabhängig lesbaren Einheiten fügen.

In den ersten beiden Kapiteln werden fach- und medientheoretische Aspekte beleuchtet. In der »Einführung« setze ich den Focus der Debatte um die »New Philology« – die die Idee der Gleichwertigkeit aller Überlieferungszeugen gegen den klassischen Editionshorizont stellt, der aus der Überlieferung eine Perspektive mit Gewichtungen und Abhängigkeiten der Zeugen konstruiert – auf die Zwänge, die das Leitmedium »Buch« der Diskussion auferlegt. Ohne dass es den Mitwirkenden immer klar wurde, umschiffen ihre Argumente die Untiefen des im Druck überhaupt Darstellbaren. Im unmittelbaren Vorfeld der großen Veränderungen, die um die Jahrtausendwende mit aller Macht zum Vorschein treten, zeigen sich die Befangenheiten, die die Medien erzeugen, mit denen wir zu arbeiten gelernt haben. Diese Befangenheiten, die Bremseffekte und Be-

schleunigungen, die mit dem Wandel von Medien stets einhergehen, werden im Abschnitt »Medien und ihr Wandel« besprochen.

Die folgenden zwei Kapitel halte ich für die wichtigsten, da sie die Richtungen der derzeitigen Entwicklungen umreißen, an denen sich künftiges Edieren zu orientieren hat. In den »Tendenzen der Digitalen Medien« werden Fragen gestellt, die den Druck der Erwartungshaltungen heutiger Benutzer im Allgemeinen spiegeln: Was ist unter *Standardisierung*, *Interoperabilität* oder *Ausdifferenzierung* zu verstehen? Warum bilden sie die Voraussetzung für die vom konkreten Ort unabhängige *Collaboration*? Warum forciert dies wieder *Webapplikationen*, die als browserbasierte Software funktionsreich und intuitiv bedienbar sein sollen? Wieso benötigen Daten eine *semantische* Perspektive? Warum rücken im Rahmen all dessen die Begriffe *Zugänglichkeit*, *Barrierelosigkeit* und *Legalität* in den Focus? Während diese Fragen auf editorische Problemstellungen makroskopisch wirken, hebt »Volltexte, digitale Erschließung und »Digitales Lesen« auf den unmittelbaren Gegenstand der Edition, den *Text*, und die hier zu beobachtenden Tendenzen ab. Ausgemacht werden diese in den verschiedenartigen Digitalisierungsvorhaben, den Plattformen, auf denen Texte zugänglich gemacht werden, und den Geräten, an denen diese Texte gelesen werden können.

Die Kapitel fünf und sechs nähern sich schließlich der Editionspraxis und der Durchdringung des editorischen Workflows mit digitalen Hilfsmitteln. Der Abschnitt »Edieren als »EDV«-gestützter Prozess« gilt mir dabei weniger als Illustration des Editionsprozesses denn als Abgleich mit dem, was im Vorangegangenen an Thesen entwickelt wurde. Ich zeige, dass der Computer seit langer Zeit unverzichtbarer Begleiter fast aller Arbeitsschritte ist, eine große Fülle nutzbarer Software existiert und längst ein reichhaltiges Datenmaterial gesammelt wird. Jedoch bleibt mit der Fokussierung auf die Darstellung im Druck ein großer Teil der erschlossenen Daten und erarbeiteten Ergebnisse außen vor. Im anschließenden Kapitel »Digitales Edieren: Applikationen und Projekte« wird am Beispiel der Satz- und Editionsprogramme »TUSTEP«, dem digitalen Editionsprojekt »Parzival-Projekt« und der Plattform »TextGrid« der fachinterne Sichtkreis abgesteckt, in dem komplexes digitales Edieren in Deutschland Raum greift.

Im »Resümee« führe ich abschließend die verschiedenen Perspektiven zusammen und formuliere mögliche Ziele der aktuellen medialen Expedition. Wichtig ist mir, dass sich die Editionspraxis von der *Darstellung* der Ergebnisse – ob nun im Buch, Internet oder wo auch immer – lösen muss, um den von mir dargestellten Erfordernissen gerecht werden zu können. Sie muss im Gegensatz dazu, die Editionsdaten, deren Erfassung, Archivierung und unabhängige Verwertbarkeit und damit den gesamten Editionsprozess in den Focus rücken.

So eng wie das Themenfeld mit aktuellen Entwicklungen und schnellen Veränderungen verknüpft ist, so wenig war die Geschwindigkeit, mit der die Veröf-

fentlichung endlich realisiert werden konnte, dem Gegenstand angemessen: Das Zusammentragen meiner Thesen und Themen hatte ich etwa Mitte 2007 abgeschlossen und mich anschließend der Verschriftlichung zugewendet, wobei ich bis zur Abgabe im Mai 2009 aktuelle Entwicklungen so weitgehend wie möglich berücksichtigt habe. Die Zeit bis zu Verteidigung und Veröffentlichung haben den Text dann weiter »altern« lassen. Dementsprechend erscheinen mir heute viele Argumente als landläufig und als hätten wir es hier mit einem 5 Jahre alten Snapshot zu tun. Der Mehrwert besteht dennoch darin, dass sie einerseits als Bestandsaufnahme dieser Zeit fungieren kann und andererseits noch immer keine moderne komplexe Editionsplattform existiert, deren Horizont hier abgeschritten wird. Ansonsten habe ich in unmittelbarer Vorbereitung der Veröffentlichung und meinen Gutachtern folgend, Redundantes gekürzt und Fußnoten, Verweise auf Internetadressen und auch kleinere Fehleinschätzungen auf den Stand des Geschehenen aktualisiert.

Wenn diese Arbeit auch auf meinen eigenen Ideen, Bewegungen und Intentionen beruht, so hatte ich doch das große Glück, dass mir viel Unterstützung von unterschiedlichster Seite her zuteil geworden ist. An erster Stelle möchte ich hier meinem Betreuer Horst Wenzel danken, der mich zur Arbeitsdisziplin angehalten, meine Thesen aufmunternd hinterfragt und mir immer wieder mit neuen schillernden Perspektiven auf die Sprünge geholfen hat. Ebenso danke ich den Gutachtern, ohne die ich dieses Dissertationsvorhaben nicht hätte abschließen können. Mit der Hilfe von Heiko Wandhoff schließt sich gewissermaßen ein Kreis: Er war Dozent in meinem ersten Proseminar, er hat meine Magisterarbeit und schließlich auch diese Dissertationsschrift kritisch, klug und hilfreich begutachtet. Für eine spielerische Sicht auf die Dinge danke ich dem zweiten Gutachter Wolfgang Coy. Schließlich bedanke ich mich für die Redaktion bei meiner Schwester Britt Lautenbach, die mir stets bei allem Ausdrücklichen und Orthographischen eine große Unterstützung ist, Barbara Gollmer, Alexander und Christian Thomas sowie Robert Junghans.

Berlin, 18.06.2012

I. Einführung

Auf der Tagung ›Materialität in der Editionswissenschaft‹ an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften¹ präsentierten Fotis Jannidis, Andrea Rapp und Werner Wegstein eine Software, die als Bestandteil einer kollaborativen philologisch-editorischen Arbeitsplattform geplant ist und die im Rahmen des Projektes ›TextGrid‹ entwickelt wurde bzw. wird.² An den Vortrag schloss eine Diskussion an, in der schließlich Walter Morgenthaler provokant die Frage formulierte, wozu denn eine solche Plattform überhaupt notwendig sei und wem sie am Ende nützen könne. Die Antwort von Werner Wegstein fiel grundsätzlicher aus, als man zunächst vermuten würde. Er verteidigte weniger die spezifischen Funktionen der vorgestellten Editionssoftware, sondern machte allgemeiner darauf aufmerksam, dass man sich die scheinbar unendlichen Möglichkeiten der ›Neuen Medien‹³ eben nur erschließen könne, indem man sich in ihnen ausprobiere, Erfahrungen sammle und einen Weg gehe, auf dem einerseits Angebote zur Verfügung gestellt würden und auf dem andererseits einzelne ›Sackgassen‹ als kreative Stufen der Entwicklung hingenommen werden müssten. Diese Antwort ist Ausdruck der Befürchtung, dass viele, möglicherweise sogar die kennzeichnenden Potentiale des digitalen Zeitalters und der Vernetzung ausgeblendet werden. Und obwohl die Editionswissenschaft hinsichtlich der Nutzung digitaler Hilfsmittel und Veröffentlichungsformen in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten Außerordentliches geleistet hat, schien es einmal mehr notwendig zu sein, ihre Einbindung in einen globalen Wandel, dessen Ende noch immer nicht abzusehen ist, heraus zu stellen.

Altgermanistische Editionsphilologie

Die Edition mittelalterlicher deutscher Texte hat in den vergangenen ca. 200 Jahren ihrer Geschichte stets unter einem Modernisierungsdruck gestanden. Wie

¹ Senne: Konferenz. Materialität in der Editionswissenschaft. 12. internationale Tagung der Arbeitsgemeinschaft für germanistische Edition. 13.02.2008-16.02.2008. Arbeitsstelle Deutsche Texte des Mittelalters an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (Webtext). H-Soz-u-Kult, 04.02.2008: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/termine/id=8730> (15.02.2012).

² ›TextGrid‹ entwickelt eine gridfähige Arbeitsplattform für die kollaborative philologische Textdatenverarbeitung (wie Analyse, Annotation, Edition und Publikation), die insbesondere Editoren, Philologen, Linguisten und Wissenschaftler angrenzender Gebiete zugutekommen soll. Vgl. Kap. ›TextGrid‹ S. 162ff.

³ ›Neue Medien‹ steht hier und im Folgenden stellvertretend für ›computervermittelte‹, ›digitale‹ bzw. ›elektronische‹ Medien und die damit implizierten Umbrüche der vergangenen ca. 40 Jahre. Medientheoretische Perspektiven werden im Kap. ›Medien und ihr Wandel‹ S. 28ff. eingehender behandelt.

in anderen akademischen Bereichen auch, macht sich zudem die Frage nach gesellschaftlicher Relevanz breit, und ebenso greifen Mechanismen wie Konkurrenz und Effizienz. Die Forscher waren und sind gezwungen, mit aktuellen Entwicklungen Schritt zu halten und eigene Akzente zu setzen. Innerhalb dieses Rahmens bewegt sie sich stets in einem Spannungsfeld von Methodik,⁴ Lesbarkeit⁵ und Transparenz.⁶ Ebenso hat sie ihren Arbeitshorizont, die Veröffentlichung benutzbarer Textausgaben, entlang dieser Paradigmen entwickelt und daneben mediengeschichtliche Etappen nachvollzogen, vorangetrieben und auf den Weg gebracht.⁷

»New Philology«

Es kann daher nicht überraschen, dass mit dem Heraufziehen und fortgesetzten Etablieren der Digitalen Medien sich auch hier ein reger und lang anhaltender Diskurs entfaltete. Oberflächlich betrachtet war dies zunächst weniger eine Mediendiskussion, sondern erschien eher als Konsequenz poststrukturalistischer

⁴ Stackmann: Mittelalterliche Texte als Aufgabe (Foerste; Borck (Hgg.): Festschrift für Jost Trier zum 70. Geburtstag, S. 240-267), 1964. Timpanaro: Die Entstehung der Lachmannschen Methode. Hamburg, 1971. Höver: Zum Stand der Methodenreflexion im Bereich der altgermanistischen Editionen (Hödl; Wuttke (Hgg.): Probleme der Edition mittel- und neulateinischer Texte. Kolloquium der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn 26.-28. Feb. 1973., S. 131-142), 1978. Stackmann: Die Klassische Philologie und die Anfänge der Germanistik (Flashar (Hg.): Philologie und Hermeneutik im 19. Jahrhundert. Zur Geschichte und Methodologie der Geisteswissenschaften, S. 240-259), 1979. Ruh: Überlieferungsgeschichte mittelalterlicher Texte als methodischer Ansatz zu einer erweiterten Konzeption von Literaturgeschichte (Ruh (Hg.): Überlieferungsgeschichtliche Prosaforschung. Beiträge der Würzburger Forschergruppe zur Methode und Auswertung, S. 262-272), 1985. Kolk: Wahrheit - Methode - Charakter. Zur wissenschaftlichen Ethik der Germanistik im 19. Jahrhundert (IASL Nr. 14, H.1, S. 50-73), 1989. Bergmann; Gärtner (Hgg.): Methoden und Probleme der Edition mittelalterlicher deutscher Texte. Bamberger Fachtagung 26.-30. Juni 1991. Plenumsreferate (editio (Beiheft) 4). Tübingen, 1993.

⁵ Edition stellt aus einer komplexen Überlieferung einen *lesbaren* Text her, der auch dem zur Rezeption und Interpretation dient, der sich nicht primär textkritisch beschäftigt. Vgl. Bein: Germanistische Mediävistik. Eine Einführung. Berlin, 2005. S. 110-113.

⁶ Im Rahmen der editorischen Methodik ist die Genese des durch die Kritik konstituierten Textes *transparent* zu machen. Diese Forderung ist mit einführenden Texten (zu Forschungsstand, Überlieferungslage, angewandten Editionsgrundsätzen), kritischen Berichten sowie aussagekräftigen mehrschichtigen Apparaten ein Standard altgermanistischer Editionen.

⁷ Die Digitale Datenverarbeitung setzt etwa im Rahmen der Entwicklung des »Tübinger Systems von Textverarbeitungs-Programmen« (TUSTEP) schon in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts ein. Vgl. Kap. »TUSTEP« S. 155ff.

und dekonstruktivistischer Ideen.⁸ Zu Beginn der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts stellte insbesondere der Sprachwissenschaftler Bernhard Cerquiglini, der im Rahmen der Edition altfranzösischer Texte signifikante Erfahrungen⁹ gemacht hatte, ein eigenes Verständnis mittelalterlicher Textualität zur Diskussion.¹⁰ Die besondere Varianz der Texte, mit denen er sich beschäftigt hatte, ließ ihn zu der Schlussfolgerung kommen, dass es sich um eine Literatur handelt, die im Laufe ihrer handschriftlichen Tradierung einer »unaufhörlichen und spielerischen Mobilität« ausgesetzt war.¹¹ Diese Offenheit weißt Kategorien wie »Autor« und »Werk« für die Analyse mittelalterlicher Texte als untauglich zurück. Cerquiglinis Konzept lehnt sich an den »écriture«-Begriff Roland Barthes' und Jacques Derridas an; daneben sind es die Arbeiten Paul Zumthors,¹² die diesen Ideen Pate stehen.

Zumthor erkennt in den zahlreichen Ungleichmäßigkeiten der Überlieferung – er bezieht sich hierbei ausschließlich auf die volkssprachliche Lyrik des Mittelalters und meint etwa die systematische Umstellung von Strophen, Zeilen usw. – nicht ein Zeichen von Korruption innerhalb der Tradierung. Für ihn ist sie das Ergebnis eines planvollen »work in progress«,¹³ der sich auf die medialen Spannungen zwischen Mündlichkeit und (Hand-)Schriftlichkeit¹⁴ zurückführen lässt:

-
- ⁸ Zu »offenem Text« (vgl. S. 11, Anm. 18), Intertextualität, New Historicism, Diskurstheorie, Psychoanalyse (Jaques Derrida, Roland Barthes, Jacques Lacan, Michel Foucault) vgl. Culler: Literaturtheorie. Eine kurze Einführung. Aus dem Englischen übersetzt von Andreas Mahler. Stuttgart, 2002. Poststrukturalismus (S. 26-28, S. 117-119, S. 181-190), Dekonstruktion (S. 95, S. 145-147, S. 177, S. 182/83). Vgl. für Altgermanistische Forschung: Schnell: »Autor« und »Werk« im deutschen Mittelalter. Forschungskritik und Forschungsperspektiven (Heinzle; Johnson (Hgg.): Neue Wege der Mittelalter-Philologie. Landshuter Kolloquium 1996, S. 12-73), 1998. S. 15-47.
- ⁹ Cerquiglini hat bis 1981 an der Edition des mittelalterlichen französischen Gralsromans des Robert de Boron gearbeitet. Cerquiglini (Hg.): Robert de Boron. Le Roman du Graal, d'après le manuscrit de Modène. Paris, 1981.
- ¹⁰ Cerquiglini: Éloge de la variante (Langages Nr. 17, S. 25-35), 1983. Cerquiglini: Éloge de la variante. Histoire critique de la philologie. Paris, 1989.
- ¹¹ »mobilité incessante et joyeuse de l'écriture médiévale«, Cerquiglini: Éloge de la variante, 1989. S. 114.
- ¹² Zumthor: La lettre et la voix. De la »littérature« médiévale. Paris, 1987. Zumthor: Die Stimme und die Poesie in der mittelalterlichen Gesellschaft. München, 1994.
- ¹³ Zumthor: Orale Dichtung. Raum, Periodisierungsprobleme (Gumbrecht; Link-Heer (Hgg.): Epochenschwellen und Epochenstrukturen im Diskurs der Literatur- und Sprachgeschichte, S. 359-75), 1985.
- ¹⁴ Mündlich-/Schriftlichkeit: Assmann; Assmann (Hgg.): Schrift und Gedächtnis. Beiträge zur Archäologie der literarischen Kommunikation I. München, 1983. Gumbrecht; Pfeiffer (Hgg.): Schrift. München, 1993. Günther; Ludwig (Hgg.): Schrift und Schriftlichkeit. Berlin, 1994. Zu mittelalterlicher Mündlich-/Schriftlichkeit: Müller (Hg.): »Aufführung« und »Schrift« in Mittelalter und Früher Neuzeit (German.-Symposien-

Geleitet von der performativen Darbietung, findet diese Literatur die ihrer Epoche innewohnende Form der Produktion, Übertragung, Wahrnehmung, Bewahrung und erneuten Wiedergabe. Varianz ist Ausdruck des performativen Gebrauchs und »mouvance« ein genuines Merkmal dieser Textsorte.

Solche Überlieferung ist nicht bzw. nur zufällig auf eine originalgetreue und lineare Konservierung angelegt. Daran knüpft Cerquiglini an und generalisiert die für die Überlieferung des Mittelalters typische Varianz. Er weitet das *mouvance*-Konzept auf die gesamte volkssprachliche Überlieferung aus und verlegt im Zuge einer radikalen Neubewertung von Varianten und Lesarten den Schwerpunkt auf die Überlieferung selbst und die Handschriften als deren maßgeblichen Träger. Aus seiner Perspektive gerinnt der Prozess des Produzierens von Abschriften zu einer »unablässigen Wi(e)der-Bearbeitung«,¹⁵ sodass »l'écriture médiévale ne produit pas de variantes, elle est variance«.¹⁶ Er geht damit weit über das Modell des »offenen Textes«¹⁷ hinaus, wie es in der germanistischen Mediävistik seit Mitte der siebziger Jahre diskutiert wurde.¹⁸ Es bedeutet eine vollständige Abkehr von der traditionellen Bewertung von Lesarten als Eigenheiten handschriftlicher Überlieferungsbedingungen. Diese sorgen – aus welchen Gründen auch immer – nur selten dafür, dass eine Vorlage tatsächlich

Berichtsbd.e XVII). Stuttgart/Weimar, 1996. Wenzel: Mediengeschichte vor und nach Gutenberg. Darmstadt, 2007. S. 18 »Ist die mündliche Überlieferung dadurch charakterisiert, dass sie inkorporiert ist im Gedächtnis von Sängern und Erzählern, entsteht mit der Schrift die Möglichkeit, das kollektive Gedächtnis auszulagern. [...] Die in Texten festgelegten Wissensbestände sind *fixierbar, multiplizierbar, konservierbar* [JL] ...«.

¹⁵ »incessante réécriture«, Cerquiglini: Éloge de la variante, 1989. S. 57. Übertragung nach Bennewitz: Alte »Neue« Philologie? Zur Tradition eines Diskurses (Tervooren; Wenzel (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte, S. 46-61), 1997. Vgl. S. 51, Anm. 18.

¹⁶ Cerquiglini: Éloge de la variante, 1989. S. 114.

¹⁷ Kühnel: Der »offene Text«. Beitrag zur Überlieferungsgeschichte volkssprachiger Texte des Mittelalters (Forster; Roloff (Hgg.): Akten des V. Internationalen Germanisten-Kongresses, S. 311-321.), 1975. Heinzle konstatiert mit Blick auf die »Diedrichsepik« eine »strukturelle Offenheit der Texte« (Heinzle: Mittelhochdeutsche Diedrichsepik. Untersuchungen zur Tradierungsweise, Überlieferungskritik und Gattungsgeschichte später Heldendichtung. München, 1978. S. 231.) Kurt Ruh distanziert sich vom »Literaturdenkmal« und fordert eine Edition, die die »topographische, chronologische und soziale Ausfaltung der Texte selbst« (Ruh: Überlieferungsgeschichte mittelalterlicher Texte, 1985. S. 262) sichtbar macht und damit auch den Stand der Literaturgeschichtsschreibung, jenseits einer »Denkmäler-Literaturgeschichte«, repräsentiert.

¹⁸ Der »offene Text« wurde früher und intensiver als in der deutschen, in der anglistischen und romanistischen Mediävistik diskutiert (Strohschneider: Situationen des Textes. Okkasionale Bemerkungen zur »New Philology« (Tervooren; Wenzel (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte, S. 62-86), 1997.) Cerquiglinis Vorstellungen stehen nicht zuletzt in dieser Tradition.

getreu übertragen wird. Der mittelalterliche Abschreiber wird von Cerquiglini aus dem Dunkel seines bloßen Kopistendaseins befreit, er erhält Eigenverantwortung gegenüber der Unfestigkeit einer Literatur, deren Varianten niemals nur punktuelle Erscheinungen darstellen, sondern Ausdruck und Charakter dieser Textualität sind. In der Analyse werden wir daher mit jeder Handschrift zu einer neuen Hypothese eingeladen.¹⁹

Dieser »Rückbesinnung« auf die Basis der Überlieferung schlossen sich eine Reihe englischsprachiger Essays an, um die sich verschiedene philologische Strömungen – »New Philology«, »Material Philology«, »New Medievalism«²⁰ – gruppieren. Mit den Handschriften, als den »origins of medieval studies«,²¹ geraten Materialität und Medialität, das heißt, die materiellen »Zeichenträger für den Prozess der Speicherung und Übermittlung von Informationen«²² ins Blickfeld.

Die Vorstellung einer weit über dem geschlossenen Text anzusiedelnden Varianz bzw. ihre Voraussetzungen stellen eine doppelte *mediale* Herausforderung dar. Auf der einen Seite die Frage, inwieweit die medialen Eigenheiten dieser Literatur – mit dem Spannungsbogen von der Mündlichkeit zur Schriftlichkeit und Performativität, ebenso die materielle Singularität des einzelnen Pergaments – von einer Edition abgebildet werden können, die sich als *Text* konstituiert und die sich auf *einen* Text fokussiert. Und auf der anderen Seite die Frage, inwieweit die chaotisch anmutende Menge der Überlieferung, deren Varianten als gleichwertig betrachtet werden, überhaupt zu etwas Darstellbarem aufbereitet werden kann, ohne nicht doch Präferenzen zu machen und zwischen den Lesarten abzuwägen – das heißt, ohne die »Uraufgabe« der Editionswissenschaft gänzlich in Frage zu stellen.

Auch moderne Editionen konnten den Ansprüchen eines »variance«-Verständnisses, wie es die »New Philologie« formuliert, kaum Rechnung tragen. Eine solche Gleichbehandlung aller Handschriften scheint in Form eines gedruckten Buches nicht realisierbar und aus engerer editorischer Perspektive kaum sinnvoll – eine Edition gewichtet ja gerade Material und bereitet es auf.

¹⁹ Cerquiglini: Éloge de la variante, 1989. S. 112-114.

²⁰ Nichols (Hg.): The Legitimacy of the Middle Ages (Romanic Review 79(1)). 1988. Nichols (Hg.): New Philology (Speculum Themenheft 65). Cambridge/Massachusetts, 1990. Brownlee; Brownlee (Hgg.): The New Medievalism. Baltimore, 1991. Bloch; Nichols (Hgg.): Medievalism and the Modernist Temper. Baltimore, 1996. Nichols: Why Material Philology? Some Thoughts (Tervooren; Wenzel (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte, S. 10-30), 1997.

²¹ Nichols: Introduction. Philology in a Manuscript Culture (Nichols (Hg.): New Philology, S. 1-10), 1990. S. 7.

²² Müller: Neue Altgermanistik (Jb. der Schillerges. Nr. 39, S. 445-453), 1995. S. 450.

Schon Cerquiglini weist hinsichtlich des Darstellungsmodus über das Printmedium hinaus und deutet auf die Möglichkeiten der Elektronischen Datenverarbeitung. Er bemerkt, dass »l'inscription informatique est variance«, daher, »par sa mobilité«, sei es ihr möglich, »l'œuvre médiévale dans sa variance« darzustellen.²³ Er bleibt zwar hinsichtlich der praktischen Realisierung seiner Vorstellungen unkonkret, aber er weist doch auf die medialen Beschränkungen, die das Medium Buch seinen Thesen auferlegt, hin.

Reaktionen

Editionswissenschaftler und Textkritiker haben die Konzepte der »Neuen Philologen« vor allem als Ablehnung der bestehenden Textkritik und existierender Editionsverfahren wahrgenommen. Im Rahmen der kritischen Beurteilung dieser Ideen wurde zunächst deutlich, dass sich diese Auffassungen auf überholte Editionsvorstellungen bzw. direkt auf die Rekonstruktionsphilologie Lachmanns und die in dessen zeitlicher Umgebung entstandenen Editionen bezogen. Zudem waren viele der entwickelten Vorstellungen nicht so originär, wie dies zunächst anmutete – auch vorher gab es etwa Vorwürfe an die traditionelle Textkritik, sie würde »die Geschichte des Textes mit der seiner einzelnen Stellen« verwechseln.²⁴ Ebenso wenig setzte sich die »New Philology« – möglicherweise weil sie zumeist eine eher theoretische Perspektive einnahm und die pragmatische Sichtweise einer durch die »Überlieferung geschlagenen Schneise« ausblendete – mit aktuellen Editionsprinzipien und etwa der »überlieferungsgeschichtlichen Methode«²⁵ auseinander. Ausgeblendet blieben auch die kritischen Selbstbefragungen der fünfziger bis achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts, die schließlich eine »Neuorientierung« zur Folge hatten.²⁶ Jedoch war diese »necrophilology«²⁷ zugegebenermaßen das Resultat eines spezifischen Defizits: Das Fach zitierte seine wichtigsten Texte nach Editionen, die aus der ersten Hälfte des 20. bzw. dem vorhergehenden Jahrhundert stammen,²⁸ als habe es jene Diskussionen um die Prinzipien, nach denen diese entstanden waren, nie gege-

²³ Cerquiglini: *Éloge de la variante*, 1989, S. 115-116.

²⁴ Lichacev: *Grundprinzipien textologischer Untersuchungen der altrussischen Literaturdenkmäler* (Martens; Zeller (Hgg.): *Texte und Varianten. Probleme ihrer Edition und Interpretation*, S. 301-315), 1971, S. 304.

²⁵ Ruh: *Überlieferungsgeschichte mittelalterlicher Texte*, 1985. Williams-Krapp: *Die überlieferungsgeschichtliche Methode. Rückblick und Ausblick* (IASL Nr. 25, S. 1-21), 2000.

²⁶ Als Ausgangspunkt vor allem Stackmann: *Mittelalterliche Texte als Aufgabe*, 1964.

²⁷ Busby: »Variance« and the Politics of Textual Criticism (Busby (Hg.): *Towards a Synthesis? Essays on the New Philology*, S. 29-45), 1993, S. 29.

²⁸ Bennewitz: *Alte »Neue« Philologie*, 1997, S. 48.

ben. Auf der anderen Seite wurden auch die neueren Ausgaben jenen selbst auferlegten Grundsätzen nicht immer gerecht. Schließlich wurde die ›New Philology‹ zum Anlass, bestehende Editionsprinzipien zu hinterfragen, die Neuedition – insbesondere der zentralen Texte des Fachs – nach diesen Prinzipien anzumahnen und sich aus diesem Blickwinkel mit der Konstitution mittelalterlicher Varianz auseinanderzusetzen.²⁹

Dies schließt kategoriale Auseinandersetzungen ein: Karl Stackmann galt der Vorstoß der ›New Philology‹ als ein an die traditionelle Philologie gerichteter ›Vorwurf‹, »sie habe zu Unrecht die Kategorien ›Autor‹ und ›Werk‹ auf volkssprachliche Texte aus dem Mittelalter angewendet.«³⁰ Wenn sich auch die argumentativen Schwächen – wie jene Angriffe auf eine längst überwundene ›Lachmannsche Schule‹ oder das Fehlen praktischer Lösungsansätze – schnell offenbaren, so wurden die Einwände gleichwohl ernst genommen. Und dies schon allein, weil die ›Lesart‹ – mit ihren Derivaten ›Fehler‹, ›Variante‹ etc. – ein zentrales Merkmal der Überlieferung darstellt, die innerhalb der Editorik zwangsläufig und seit je her intensiv problematisiert wird. Das Augenmerk richtet sich dementsprechend erneut auf die potentielle ›Offenheit der Texte‹.³¹ Im selben Rahmen wurden auch die Kategorien ›Autor‹ und ›Werk‹ diskutiert, damit »dem Text als geschlossenem Gebilde, von einem Autor verantwortet, auf allen Ebenen kontrolliert und ein für alle Male fixiert«,³² auch der Autor selbst zur Disposition steht. Dies schließt gedanklich an die Auseinandersetzung zu Archetyp-Edition als auch ›Autor‹-Konstruktion an und verweist auf das Interpretationsspektrum einer Textualität, die sich in der Polarisierung zwischen der empirisch-historischen Person ›Autor‹, der außerhalb des Textes befindlichen Figur, und der textinternen Rolle, aus deren Perspektive gesprochen oder erzählt wird, zunehmend konstituiert. Trotz unterschiedlicher Positionierungen zeichnet sich ab, dass der ›Autor‹ als Ausschlag gebendes Interpretationskriterium nicht mehr haltbar ist.³³ Er muss schon allein aufgrund der überlieferungshistorischen

²⁹ Kritische Positionen zur ›New Philology‹ u.a. in: Busby (Hg.): *Towards a Synthesis? Essays on the New Philology*. Amsterdam, 1993. Paden: ›New Medievalism‹ and ›Medievalism‹ (Gallant (Hg.): *The Year's Work in Medievalism* 10, S. 231-38), 1995. Stackmann: *Neue Philologie?* (Heinzle (Hg.): *Modernes Mittelalter. Neue Bilder einer populären Epoche*, S. 398-427), 1994. Ziolkowski: *Texts and Textuality, Medieval and Modern* (Sabel; Bucher (Hgg.): *Der unfeste Text. Perspektiven auf einen literatur- und kulturwissenschaftlichen Leitbegriff*, S. 109-31), 2001.

³⁰ Stackmann: *Neue Philologie*, 1994. S. 400.

³¹ Vgl. S. 11, Anm. 18.

³² Müller: *Vorbemerkung [zu ›Aufführung‹ und ›Schrift‹]* (Müller (Hg.): ›Aufführung und ›Schrift‹ in Mittelalter und Früher Neuzeit, S. XI-XVII.), 1996. S. XV.

³³ Collini: *Einführung. Die begrenzbare und die unbegrenzbare Interpretation* (Eco (Hg.): *Zwischen Autor und Text. Interpretation und Überinterpretation*, S. 7-28),

Bedingungen suspendiert werden, da er praktisch in unerreichbare Ferne rückt. In diesem Zuge und innerhalb der mittelalterlichen Textkultur muss dies ebenso für die Kategorie ›Text‹ gelten.

Joachim Bumke ist diesem Problemfeld und möglichen Lösungen systematisch nachgegangen. Er hat im Entwurf eines Gegenmodells zu Cerquiglinis ›variance‹ eingeschränkt, dass es keine für alle Zeiten gültige Methode der Textbehandlung geben könne.³⁴ Dies weist in zwei Richtungen: Sowohl die Edition, die auch das Ziel von Bumkes Arbeit ist, als auch ihr Gegenstand seien schriftlich fixierte (Er-)Zeugnisse der jeweiligen Kultur. Daher sind sie nur in Abhängigkeit von den geschichtlichen Gegebenheiten ihrer Zeit verstehbar. Es könne also nicht um Polarisation zwischen traditioneller Philologie und innovativen Fragen gehen, sondern vielmehr um ein ›fachliches Miteinander‹ zwischen denjenigen, die sich der Textkritik widmen, und denjenigen, die sich der Kategorienbildung und Problemen des Verstehens verschrieben hätten. Innerhalb dessen seien die Methoden fortwährend zu hinterfragen.³⁵

Bumke gesteht ein, dass insbesondere im Bereich der Epik nach wie vor viele Ausgaben aus dem 19. Jahrhundert zitiert würden, obwohl deren Defizite längst erkannt seien und es der textkritischen Forschung häufig nicht gelungen sei, gesicherte Ergebnisse hinsichtlich der Bewertung der Zeugnisse vorzulegen. Für eine umfassendere Antwort geht er auf die ›Parallelfassungen‹ in der höfischen Epik ein. Sie seien eben nicht bloße Ergebnisse von ›Kontamination‹, sondern ein systematisches Überlieferungsphänomen, das etwa originäre Kurzfassungen produziere und daher nicht ›zufällig‹ bzw. ›fehlerhaft‹ in die Überlieferung gelangt sein könne. Bislang hatte sich die Forschung kaum mit dieser Erscheinung beschäftigt, obwohl diese Mehrfachfassungen geradezu ein Kennzeichen mittelalterlicher, vor allem volkssprachlicher Textüberlieferung seien. Bumke führt daher eine Definition der ›Fassung‹ ein: »Von Fassung spreche ich, wenn ein Epos in mehreren Versionen vorliegt, die in solchem Ausmaß wörtlich übereinstimmen, dass man von ein und demselben Werk sprechen kann, die sich jedoch im Textbestand und/oder in der Textfolge und/oder in den Textformulierung so stark unterscheiden, dass die Unterschiede nicht zufällig entstanden sein können, vielmehr in ihnen ein unterschiedlicher Formulierungs- und Gestaltungswille sichtbar wird.« Dabei unterscheide sich die Fassung dadurch von den Handschriftengruppen der traditionellen Textkritik, dass sie sich positiv über

1996. Auch alle weiteren Aufsätze des Sammelbandes. Zudem Culler: *Literaturtheorie. Einführung*, 2002. S. 110/111.

³⁴ Bumke: *Der unfeste Text. Überlegungen zur Überlieferungsgeschichte und Textkritik der höfischen Epik im 13. Jahrhundert* (Bumke (Hg.): ›Aufführung‹ und ›Schrift‹ in Mittelalter und Früher Neuzeit, S. 118-129.), 1996.

³⁵ Bumke: *Der unfeste Text*, 1996. S. 118/119.

einen gemeinsamen Textbestand und ihr eigene Formulierungen konstituieren, und nicht negativ über den »Fehler« gegenüber einem »Original«. ³⁶

Aus dieser Position geht Bumke direkt auf den »unfesten Text« und Cerquiglinis »variance« ein. Stackmanns Postulat der »Lehre von den Fehlern« ³⁷ beschreibt das Phänomen der Parallelfassungen nicht angemessen. Bumke grenzt zwar ein, »mittelalterliche Texte sind nicht zuerst fixiert und dann nachträglich verändert worden, sondern der »Text« ist von Anfang an eine veränderliche Größe«, jedoch beschränkt er diese Aussage auf den Zeitraum vor dem Ende des 13. Jahrhunderts, der »autonomen« Überlieferungsphase. Er beobachtet, dass die Handschriften-Stammbäume der späteren Überlieferung einen hohen Grad an Evidenz besitzen und sich jüngere Handschriften relativ unproblematisch zu Gruppen ordnen lassen. Gruppiert man umgekehrt nach » Fassungen«, so entziehen sich gerade die frühen Zeugen der Zuordnung zu einem »Original«. Von daher rechnet Bumke für die Zeit nach der autonomen Überlieferung mit einem veränderten Textbegriff, »der sich von der ursprünglichen Variabilität weit entfernt und sich dem modernen Begriff der Wortwörtlichkeit annähert.« Damit wird eine literaturhistorische Perspektive formuliert, die Cerquiglinis Idee fruchtbar macht und dabei editionsmethodische Spielräume entwickelt. Entsprechend dieser Prämisse fordert er eine textphilologische Arbeit, die der Beschreibung variierender Überlieferung gerecht wird. ³⁸

Daran anknüpfend, befasst sich Bumke mit der Kategorie »Autor«, ³⁹ wobei er sich zunächst am »Rappoltsteiner Parzival« orientiert. ⁴⁰ In diesem macht er sieben bzw. acht klar zu bezeichnende und voneinander unabhängige Autoren aus. Das heißt, aus der »harten« Perspektive der Autorenschaft müsste die Donaueschinger Handschrift als »Konglomerat«, »Kompilation« oder »Kontamination« bezeichnet werden, was dem Codex und seinem Redaktor gleichwohl nicht gerecht würde. Der Text ist nach eigenen Kriterien gegliedert, einheitlich durchredigiert und damit überhaupt erst ein »Werk«, das sich unter dem Titel »Rappoltsteiner Parzival« verdichten ließe. Eine Reihe epischer Texte, die zumindest teilweise einem bestimmten »Autor« hätten zugeordnet werden können, wurden

³⁶ Bumke: Der unfeste Text, 1996. S. 120-124.

³⁷ Stackmann: Mittelalterliche Texte als Aufgabe, 1964. S. 256.

³⁸ Bumke: Der unfeste Text, 1996. S. 125-129.

³⁹ Bumke: Autor und Werk. Beobachtungen und Überlegungen zur höfischen Epik (ausgehend von der Donaueschinger Parzivalhandschrift G^{delta}) (Tervooren; Wenzel (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte, S. 87-114), 1997.

⁴⁰ Donaueschinger Handschrift Nr. 97, eine Kompilation aus mehreren Texten aus dem Stoffkreis des »Parzival«, u.a. auch aus Wolframs Text (G^{delta}). Die einzige »Originalhandschrift« eines höfischen Epos aus dem 13./14. Jh. überliefert die wichtigsten Inhalte und Daten über den »Nüwen Parzival« und bietet vergleichsweise tiefen Einblick in die Epenproduktionen der Zeit (Bumke: Autor und Werk, 1997. S. 87-95).

am Anfang und/oder am Ende ergänzt bzw. vervollständigt und dann in dieser Form geschlossen tradiert. Dem Publikum, das die alten Texte nicht mehr kannte, war es dabei nicht möglich, die übernommenen von den neugedichteten Passagen zu unterscheiden. Die Frage nach dem ›Autor‹ konnte sich also gar nicht gestellt haben. Der ›Redaktor‹ wird zu einem werkkonstituierenden Moment. Den Begriff der ›Fassung‹ aufgreifend, spricht Bumke vom »Vorhandensein von frühen Parallelfassungen, deren Verhältnis zum vorausgesetzten Original in den meisten Fällen nicht sicher bestimmt werden kann [und die dennoch] Merkmale der Originalität aufweisen«. ⁴¹ Daher könnten nur wenige Werke uneingeschränkt als ›Original‹ bezeichnet werden. Das entspricht ›Autoren‹-Zuweisungen, die sich seit den 1170er Jahren ausmachen lassen und Bestandteil einer neuen Inszenierung der Autorenrolle sind. Diese sollte »zwischen der erzählten Geschichte und dem Publikum [...] als dritte Instanz eine Erzählerfigur sichtbar« machen und »die Funktion eines Vermittlers« wahrnehmen. ⁴² Der ›historische Autor‹, in seiner Doppelfunktion als Erzähler, wird meist nur über eine Selbstbezeugung in den Werken greifbar. Das heißt, die moderne Unterscheidung zwischen ›Autor‹ und ›Erzähler‹ wird vor diesem Hintergrund problematisch. Getrübt ist der ›Autor‹-Begriff zudem durch den ›Dichter‹, der weniger als Urheber zu bezeichnen ist, sondern vielmehr als derjenige in Erscheinung tritt, der durch seine Kunstfertigkeit imstande war, einem vorgegebenen Stoff die künstlerische Gestalt zu geben. Er trat demgemäß als ›Kompilator‹ auf, in dem er das, was andere gesagt haben, mit eigenen Worten gemischt hat. ⁴³

Der ›Autor‹ der Epen des 13. und 14. Jahrhunderts steht nach Bumke in einem unauflösbaren Spannungsverhältnis zwischen ›Übersetzer‹, ›Abschreiber‹, ›Redaktor‹, ›textimmanentem Erzähler‹ und ›Dichter‹ bzw. ›Kompilator‹. Ebenso löst sich der ›Werk‹-Begriff auf, denn als ›buoch‹ kann damit sowohl auf die Vorlage als auch auf das redigierte Werk, das in Form der Handschrift das Publikum erreicht, angespielt werden. Es ist daher notwendig, sich literarhistorisch vom ›Autor‹, dessen Intentionen und dem gängigen ›Werk‹-Begriff zu lösen. Erst dadurch würde die Eigenart mittelalterlicher Literatur angemessen erfasst. Wird der Autor zugunsten des Dichters suspendiert, so sind die dichterischen Gestaltungsmöglichkeiten neu zu hinterfragen. Daneben ist auch die Erzählerrolle erneut zu untersuchen. Vor allem aber geht es darum, die Epen nicht mehr als ›Werke von Autoren‹ zu betrachten. Bumke fordert auch hier, die historische Bedingtheit der literarischen Texte in das Zentrum des Interesses zu rücken. Dadurch würden sich die konkreten Überlieferungsverhältnisse, Entste-

⁴¹ Bumke: *Autor und Werk*, 1997. S. 101.

⁴² Bumke: *Autor und Werk*, 1997. S. 104.

⁴³ Bumke: *Autor und Werk*, 1997. S. 91-109.

hungsbedingungen und die Gründe für die Ausbildung von Mehrfachredaktionen und Parallelfassungen klarer nachzeichnen lassen.⁴⁴

Es ist zu konstatieren, dass Bumke einen Gegenentwurf zu Cerquiglini und eine ›kontrollierte‹ Verabschiedung von ›Autor‹ und ›Werk‹ formuliert. Im Gegensatz zum Diktat der ›variance‹, die unzählige nebulöse ›Autoren‹ und ›Werke‹ produziert und die sich strukturell der systematischen Auseinandersetzung zu entziehen versucht, wird der Autor zugunsten einer Reihe, das Werk konstituierender Instanzen entlassen und die ›Variante‹ unter der ›Fassung‹, mit deren Verwandten Mehrfachredaktion bzw. Parallelfassung, zusammengezogen. Bumkes Ausgabe der ›Nibelungenklage‹ kann als Realisierung dieses Gegenvorschlages und diesbezüglich als Modellvorhaben begriffen werden – der Stoff präsentiert sich in einer synoptischen Ausgabe mit vier Fassungen.⁴⁵

Diese Editionsform war schon in den siebziger Jahren angedacht und etwa in einer ›Nibelungenlied‹-Ausgabe realisiert worden.⁴⁶ Der These der ›New Philology‹, jedem Codex käme als ›Unikum‹⁴⁷ dasselbe Gewicht zu, wurde bis zu einem methodisch sinnvollen Punkt gefolgt und, darauf aufbauend, eine adäquate Edition als philologisch gefilterte Variante vorgestellt. Dies entsprach einer ›längst überfälligen Ersetzung [JL] der überalterten Ausgaben.‹⁴⁸ Auch gegenüber der Ausgabe der ›Klage‹ kann man nicht unkritisch bleiben. Eine solche Ausgabe ist angesichts ihrer Größe und Komplexität einem nicht primär philologisch Interessierten schwer zugänglich. Bumke selbst erkennt einen Makel darin, dass Leerstellen, die durch die versweise Zuordnung entstehen, vom Leser als ›Lücken‹ einer Fassung wahrgenommen werden könnten.⁴⁹ Aber auch einem Fachpublikum wird es schwer fallen, ein Darstellungsprinzip als nützlich zu empfinden, das Varianten gegenüberstellt, die sich über weite Strecken als bedeutungsirrelevant offenbaren. In Anbetracht des postulierten Ziels der Ausgabe, ›1. die Eigenständigkeit der verschiedenen Fassungen sichtbar zu machen; und 2. eine Vergleichbarkeit der Fassungen zu ermöglichen,‹⁵⁰ wird

⁴⁴ Bumke: Autor und Werk, 1997. S. 95, S. 113/114.

⁴⁵ Bumke (Hg.): Die ›Nibelungenklage‹. Synoptische Ausgabe aller vier Fassungen. Berlin/New York, 1999. Bumke: Die vier Fassungen der ›Nibelungenklage‹. Untersuchungen zur Überlieferungsgeschichte und Textkritik der höfischen Epik im 13. Jahrhundert. Berlin/New York, 1996.

⁴⁶ Batts (Hg.): Das Nibelungenlied. Paralleldruck der Handschriften A, B und C nebst Lesarten der übrigen Handschriften. Tübingen, 1971.

⁴⁷ Nichols: Philology in a Manuscript Culture, 1990. S. 2.

⁴⁸ Stackmann: Joachim Bumkes Ausgabe der ›Klage‹. Notizen zu einer bemerkenswerten Neuedition (ZfdPh Nr. 120, S. 381-393), 2001. S. 387.

⁴⁹ Bumke: Einleitung [zu ›Nibelungenklage‹] (Bumke (Hg.): Die ›Nibelungenklage‹. Synoptische Ausgabe aller vier Fassungen, S. 1-38.), 1999. S. 15.

⁵⁰ Bumke: Einleitung zur ›Klage‹, 1999. S. 15.

zudem klar, dass die ›Klage‹ ein Spezialfall ist, der hinsichtlich der Zahl seiner Fassungen schon an die Grenzen des Verfahrens stößt. Bei mehr als 4 Fassungen eines Korpus scheint es kaum noch möglich, dies im Druck übersichtlich abzubilden. Auch der Umfang lässt die vierschläfrige Darstellung gerade noch möglich erscheinen. Die Klage ist mit ihren etwa 4300 Reimpaarversen vergleichsweise kurz,⁵¹ ungeachtet dessen umfasst Bumkes Edition schon 582 Seiten. Gleiches lässt sich auch über den Arbeitsaufwand sagen, der sich, abhängig von der Länge des Textes, der Zahl der Handschriften und Fassungen entsprechend potenzieren kann. Insgesamt »bleibt die Erkenntnis, dass die ›Klage‹ für die mittelalterliche Literatur- und Überlieferungssituation kaum aussagekräftig ist. Eigentümliche Überlieferungsbesonderheiten lassen das Werk eher als ›Sonderfall‹ denn als Muster erscheinen. Sie [die Sonderfälle] verstellen in ihrer zugegebenermaßen faszinierenden Einzigartigkeit (z.B. ›Rappoltsteiner Parzival‹, Walthier-Lyrik) mitunter den Blick auf das Normale.«⁵²

Der Weg, den Joachim Bumke in Reaktion auf die ›New Philology‹ beschritten hat, steht stellvertretend für einen insgesamt breiten deutschsprachigen Diskurs.⁵³ Auch wenn sich die Fachwissenschaft natürlich nicht ›homogen‹ präsentierte und zu Bumkes Vorschlägen verschiedene Gegenargumente vorgetragen wurden,⁵⁴ so lässt sich doch von einem relativ geschlossenen Entgegnungskanon sprechen. Dieser bestand weniger in einer tatsächlichen und praktisch realisierten Erneuerung als vielmehr in einer argumentationsstarken Verdichtung existierender Konstellationen. Die Ansichten Cerquiglinis konnten zu Beginn des 21. Jahrhunderts als ›überwunden‹ oder bestenfalls als ›extreme‹ Standpunkte gelten.⁵⁵ Und wenn auch sicherlich die eingangs erwähnte Tagung ›Materialität in

⁵¹ Mittelalterliche Texte umfassen häufig weiter über 10000 Versen, wie etwa ›Der Welsche Gast‹ (14800 Verse), und auch noch längere Epen sind nicht selten, wie ›Der Renner‹ (ca. 25000 Verse), ›Tristan‹ (ca. 20000 Verse) oder ›Parzival‹ (ca. 25000 Verse).

⁵² Wolf: New Philology/Textkritik (Benthien; Velten (Hgg.): Germanistik als Kulturwissenschaft. Eine Einführung in neue Theoriekonzepte, S. 175-195.), 2003. S. 58.

⁵³ Vgl. S. 12, Anm. 20 und S. 14, Anm. 29. Insgesamt Themenheft Tervooren; Wenzel (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte (ZfdPh (Sonderheft) 116). Berlin, 1997. Daneben Aufsätze von Rüdiger Schnell (vgl. S. 10, Anm. 8) und Karl Stackmann (vgl. S. 14, Anm. 29).

⁵⁴ So greift auch Rüdiger Schnell (Schnell: ›Autor‹ und ›Werk‹, 1998.) das Phänomen der › Fassungen‹ auf, sieht jedoch anders als Bumke ›Autor‹ und ›Text‹ im Mittelalter nach wie vor als ungelöstes Problem. Dessen weitgehende Suspendierung des Autors sieht er kritisch, weil es durchaus Werke gäbe, die Autorintentionen erkennen ließen (S. 50-53).

⁵⁵ Im Frühjahr 2001 sieht Melinda Menzer in Cerquiglinis ›Éloge‹ nicht vielmehr als eine »valuable introduction to the importance of variance in our understanding of the medieval text« und ein Indiz für die »changes medieval studies has gone through in the past ten years«. Menzer: Rezension von: Bernard Cerquiglini, In Praise of the Variant:

der Editionswissenschaft⁵⁶ wie ein Anknüpfungspunkt an die »Material Philology« wirkt, so ist doch der Blickwinkel ein anderer: Die Handschrift als Überlieferungsträger ist nach wie vor von der Klassifikation des auf ihr übertragenen Textes umrahmt, ihre individuellen und materiellen Merkmale werden nur als *weitere* Informationen berücksichtigt. Die Einzigartigkeit des Manuskripts und die damit tradierten proprietären Lesarten werden nicht als ein grundlegendes Merkmal mittelalterlicher Textualität aufgefasst.⁵⁷ Die Editionsphilologie reagierte damit weniger auf die »Material Philology« als auf die in den folgenden Jahren weiter wachsenden Mediendiskurse – die sich durch das Interesse an dem aktuellen Wandel, in dem sich jeder selbst verorten konnte, entfalteten. Und medientheoretisch ist die mittelalterliche Manuskriptkultur, insbesondere in Bezug auf die beginnende schriftliche Fixierung volkssprachlicher Literatur, im Spannungsraum von Mündlichkeit und Schriftlichkeit angesiedelt.⁵⁸ Bumkes »Wortwörtlichkeit« in der späteren Epenüberlieferung, das heißt, die Verfestigung der Texte mit zunehmender Verschriftlichung, weist in eben diese Richtung.

Am »New Philology«-Diskurs, wie er hier vor allem anhand der Wortmeldungen zwischen den Jahren 1989 und 2001 nachvollzogen wurde, ist bemerkenswert, dass spezifisch medientheoretische Aspekte kaum Beachtung fanden. Cerquiglinis Kristallisationspunkt der Edition im elektronischen Medium, wurde als Randbemerkung wahrgenommen. Insbesondere das von Michael Stolz initiierte und geleitete »Parzival-Projekt« blieb eines der wenigen Beispiele, das als unmittelbare Reaktion versuchte, die Möglichkeiten der Bildschirmedition für die Darbietung eines mittelalterlichen deutschsprachigen Textes nutzbar zu machen.⁵⁹ Dieses Defizit befremdet auch deshalb, weil Cerquiglini praktisch-editorisch gearbeitet hat und ihm eine ausschließlich theoretische Betrachtungsweise kaum zuzutrauen ist. Seine Vorstellung, Varianz sei ausschließlich durch die neue Informationstechnik mit der ihr eigenen *Mobilität* darstellbar, wurde mitunter sogar polemisch abgetan.⁶⁰ Es wurde im Gegenteil bekräftigt, er ziele

A Critical History of Philology (Onlineartikel). Bryn Mawr Review of Comparative Literature, 2001: <http://www.brynmawr.edu/bmrc/L/Spring2001/Cerquiglini.html> (19.02.2012).

⁵⁶ Vgl. S. 8, Anm. 1.

⁵⁷ »la variante n'est jamais ponctuelles [...] la variance de l'œuvre médiévale est son caractère premier« Cerquiglini: Éloge de la variante, 1989. S. 111/112.

⁵⁸ Vgl. S. 10, Anm. 14.

⁵⁹ Vgl. Kap. »Parzival-Projekt« S. 159ff.

⁶⁰ Ingrid Bennewitz meint, dass »es vorläufig glücklicherweise nur ein Medium gibt, in dem sich die Varianz der mittelalterlichen Texte abbilden lässt, nämlich den Kopf und die wissenschaftliche Phantasie des Philologen/der Philologin« Bennewitz: Alte »Neue« Philologie, 1997. S. 58.

»mehr auf eine Kritik und Reformation der philologischen Ideologie denn auf eine Konkretisierung in der editorischen Praxis«. ⁶¹

Auch macht der auf Cerquiglini gemünzte Verweis auf die Leistungen, die die altgermanistische Editionswissenschaft hinsichtlich des Einsatzes digitaler Techniken schon damals durchaus vorweisen konnte, deutlich, dass zwischen digital gestütztem Editionsprozess und editorischem Zielmedium nicht unterschieden wurde. ⁶² Zwar ist der Computer zweifelsohne seit langem ein unverzichtbarer Begleiter des Editionsprozesses und er bildet in gewisser Hinsicht die Variabilität der bearbeiteten Überlieferungsträger ab. Dieser digital gestützte Vorgang dient jedoch nur dazu, die Menge der Informationen auf spezifische, im Druck-Ergebnis darstellbare Inhalte zusammenzuschmelzen und festzusetzen.

Zwischenresümee I

Die Antworten der »Traditionalisten« auf die »New Philology« erscheinen aus heutiger Sicht wie eine vorweggenommene Verteidigungsrede auf das Printmedium. Das Buch als editorisches Zielmedium, das jedem seriösen Editionsarbeiter stets im Hinterkopf bleiben muss, weil sein Arbeiten daran gemessen wird und er unter einem anhaltenden Ergebnis- sowie Veröffentlichungsdruck steht, scheint zu gefestigt, als dass sich Alternativen überhaupt denken lassen. Das gedruckte Buch hat sich zum allein herrschenden Präsentationsvehikel entwickelt, und es fungiert infolgedessen als maßgebliche Instanz für die in der fachlichen Kommunikation stattfindende Evaluation der Arbeitsergebnisse. ⁶³ Unterdessen kann es als Konsens gelten, dass man das Buch nicht als überholt bezeichnen muss, um sagen zu können, dass dieses Medium auch auf »Text« bezogen nur eines unter vielen ist bzw. sein wird.

Als ebenso unanfechtbar erscheint der Sachverhalt, dass verschiedene Überlieferungszeugen stets unterschiedliche Inhalte transportieren. Wie gering auch die Unterschiede ausfallen mögen, so müssen wir doch feststellen, dass wir es jeweils mit Originalen zu tun haben, bei denen es die Gemeinsamkeiten nur *auch*

⁶¹ Bennewitz: Alte »Neue« Philologie, 1997. S. 53.

⁶² »Zum einen – dies lässt sich freilich auch in einem gewissen Rahmen als Bestätigung [der Ideen Cerquiglinis] verstehen – werden wenigstens im Bereich der germanistischen Mediävistik die Möglichkeiten, die die computergesteuerte Textverarbeitung bietet, seit langem weitgehend genutzt, wenn auch in Verbindung mit der von Cerquiglini abgelehnten Form des (Aus-)Drucks.« Bennewitz: Alte »Neue« Philologie, 1997. S. 57.

⁶³ In einem persönlichen Gespräch am Rande der Tagung »Materialität in der Editions-wissenschaft« hat Michael Stolz die Haltung deutlich gemacht, dass er als Leiter des »Parzival-Projektes« die Printedition forcieren, weil die fachliche Wertschätzung der On-line-Edition letztendlich nur darüber transportiert werden könne (16.02.2008).

gibt. Zwar lassen sich Texte konstituieren, die diese Gemeinsamkeiten berechtigt herausarbeiten, jedoch stellt dies eine Möglichkeit der Präsentation neben vielen anderen dar. Von daher ist es auch kein Zufall, dass eine große Zahl anerkannter Editionsmodelle – Leithandschrift, Faksimile, Diplomatischer Abdruck, Fassungsedition etc. – *nebeneinander* existieren. Das heißt, dass wir unabhängig davon, ob wir von den Trägern der Überlieferung selbst oder ihren editorischen Darbietungsformen ausgehen, stets auf eine heterogene Gemengelage stoßen.

Es scheint also, dass jeder Überlieferungszeuge sowie seine ›Verwandten‹ nach einer unzähligen Menge möglicher Präsentationen verlangen. Unsere gedruckten Editionen schränken in jedem Fall den Blick auf die Überlieferung ein und lassen nur einen spezifischen Typus hermeneutischer Fragestellungen zu. Einer Heterogenität, wie sie angesprochen wurde, die sowohl hinsichtlich der Offenheit der Texte als auch hinsichtlich möglicher Präsentationen existiert, kann die gegenwärtige Editionsphilologie mit ihrer Orientierung am Printmedium kaum nachkommen.

Obwohl die Reibungen an Cerquiglini, Busby u.a. an die Tradition einer zeitnahen und intensiven Begutachtung junger Entwicklungen anknüpft, scheinen die aktuellen Veränderungen weitaus tiefer zu greifen, als dies die Kontroverse vermuten lässt. Die Debatte hat methodische Positionen erneuert und gefestigt, aber angesichts sich stetig wandelnder medialer Bedingungen lassen sich heute immer neue Zielvorstellungen formulieren. Es ist eine deutliche Akzentverschiebung notwendig, weg von der bloßen Präsentation der Editionsergebnisse hin zum editorischen Workflow und dem Umgang mit gewonnenen und weiterverarbeiteten Daten. Diese Entwicklung hat schon mit der Verwendung der ersten elektronischen Satz- und Textprozessierungsmittel begonnen.

Standorte der Editorik

Eine Standortbestimmung der Editionswissenschaft unter den Bedingungen der sich neu etablierenden Verhältnisse ist erforderlich, weil die *inkorporierte* Auseinandersetzung mit der Überlieferung und die Transformation in ein Verbreitungsmedium ein besonderes Flechtwerk aus Medium, Textkritik und Editorik entstehen lässt: Von einem Editionswissenschaftler werden Medienkompetenzen sowohl hinsichtlich seines Gegenstandes als auch in der Realisierung seiner Arbeitsziele verlangt. Dabei haben Diskussionen in der Vergangenheit illustriert, dass die Edition altdeutscher Texte, ihre Geschichte und ihre methodische wie technische Avanciertheit immer wieder zum Bezugspunkt künftigen Edierens wurden.⁶⁴ Davon wird man im Zeitalter von Digitalität und

⁶⁴ Stackmann: Die Anfänge der Germanistik, 1979.

Vernetzung nicht abrücken und sich der Komplexität dieser Entwicklung und ihren fortschreitenden Herausforderungen stellen müssen.

Die Betroffenheit des Faches von den Umwälzungen und ihren Dynamiken wird offenbar, wenn wir nicht mehr die Konkurrenz der Bildschirm- gegenüber der Buchedition als die eigentlich einschneidende Signatur wahrnehmen, sondern als Ausläufer und Staffage eines Verlaufes verstehen, dessen Ergebnisse aufgrund ihrer mannigfaltigen Bedingungen als *offen* zu gelten haben. Einerseits dienen historische Medienwandel als Folie aktueller Entwicklungen, sodass wir für ihre Charakteristiken sensibilisiert werden. Unter diesem Gesichtspunkt ist es zu kurz gegriffen, wenn wir uns im Rahmen der Edition altdeutscher Texte ausschließlich in die Tradition der ›Gutenberg-Galaxis‹⁶⁵ bzw. dessen mögliches Ende stellen. Das Fach steht nicht trivial auf den ›Schultern der Typographie‹, sondern auf verschiedenen Ebenen verschlungener technischer, gesellschaftlicher und sozialer Versatzstücke, die *vor* dieser medialen Wegmarke genuine Merkmale entfaltet haben. Unser etabliertes Zielmedium ist nicht *der* Druck oder *das* Buch Gutenbergs, sondern es ist ein auf das gedruckte Buch bezogener hochkomplexer ›Text‹, der wieder das Ergebnis der Geschichte des Mediums *sowie* des Faches repräsentiert. Dies verweist sowohl auf einen Medienwandel vor Gutenberg als auch auf einen, der sich auf die fachspezifische Ausgestaltung der Ausgaben bezieht.

›Buch‹ und ›Text‹ haben sich vor Gutenberg entfaltet.⁶⁶ Mit der Hinwendung zu einer scholastischen, schulmäßigen Isolierung separierbarer Probleme, die erst die Buchstaben zu einem Mittler zwischen einer Welt aus Begriffen und der sozialen Realität haben werden lassen, konnte sich der ›Text‹ von seiner physischen Repräsentation auf dem Pergament ablösen. Die Befreiung des Lesens von der Stimme – das heißt, von dem meditativen, mitunter chorischen ›Sich-selbst-Vorlesen‹ zum individuellen ›leisen‹ Lesen⁶⁷ – war ein wesentlicher Schritt der monastischen Gemeinschaft, der weg von einem Latein führte, das ›Ton‹ sowie ›Schriftzeichen‹ verkoppelte und das innerhalb dessen, nicht nur die Buchstaben sondern auch die Theoriegebäude der Zeit dominierte.

Die Zeichen erschienen als auf nur eine Sprache applizierbar, die schon vor dem Mittelalter so nicht mehr gesprochen worden ist. Die Überführung der Mundarten in die Schriftsprache verhärtete sich zu einer wichtigen Bruchkante.

⁶⁵ Vgl. Kap. ›Gutenbergs Kalligraphie‹ S. 31ff. und S. 32, Anm. 92.

⁶⁶ Illich: Im Weinberg des Textes. Als das Schriftbild der Moderne entstand. Frankfurt a. M., 1991. Frank: Die Textgestalt als Zeichen. Lateinische Handschriftentradition und die Verschriftlichung der romanischen Sprachen. Tübingen, 1994.

⁶⁷ In der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts setzte sich im Scriptorium von Cluny das Schweigen durch. Constable: The Letters of Peter the Venerable. Cambridge (Mass.), 1967.

Vor diesem Übergang wurden Buchstaben noch nicht mit Muttersprache in Verbindung gebracht, die im Gegensatz zur lateinischen ›lingua‹ ausschließlich als gesprochene Redeweise denkbar war.⁶⁸ Eine rationale Gliederung nach Silben und Wörtern schloss sich aus. Die Tatsache, dass mit dem zunehmenden Bedarf an den deutschen Höfen nach romanischen Texten es zunächst so war, dass nicht direkt von der einen Volkssprache in die andere übersetzt wurde, sondern immer in Vermittlung des Lateinischen die Übertragung erfolgte, muss in diesem Kontext gesehen werden.⁶⁹ Erst als dieser Zwischenschritt als solcher auffallend wurde, lies sich *jedes Geschwätz* als Schrift denken, aufs Pergament bringen und der Buchstabe auch als etwas ›Nichtlateinisches‹ vorstellen.

Die Ausdifferenzierung der Schriftsprache ist abgestimmt mit der gesprochenen Sprache und impliziert eine ›Rationalität‹ im Umgang mit dem Phänomen ›Sprachen‹, unter der auch das Alphabet in neuem Licht erscheint. Es werden neue Möglichkeiten für die Redaktion, Anthologisierung und Ordnung der Materialien und ein von der Bibel *unabhängiges* ›Verlinkungssystem‹ generiert. Bis dahin konzentrierte sich ›aller Sinn‹ auf die ›Heilige Schrift‹. Nicht zufällig ist sie das einzige gliedernde Element der monumentalen Kompilationen des 12. Jahrhunderts, an denen bis zu mehrere Klöster über drei bis vier Generationen gemeinsam gearbeitet haben.⁷⁰ Erst die mittelalterliche Entkopplung der Buchstaben vom Lateinischen lässt das Alphabet auf der Basis der standardisierten Sequenz ›A‹, ›B‹, ›C‹ usw. zu einem interoperablen Ordnungsfaktor werden.

Der Einschnitt des darauf fußenden neuen Ordnungswillens ist derartig signifikant, dass er geradezu als Angelpunkt eines ›Prä- und Post-Index-Mittelalter‹⁷¹ gelten kann. Im 12. Jahrhundert entstehen Register, Bibliotheksinventare und Konkordanzen, die schnell zu selbstverständlichen Hilfsmitteln der Skriptorien

⁶⁸ Der in Urkunden des 12. Jahrhunderts selten verwendete Terminus ›Muttersprache‹ meint immer eine *lautliche* Redeweise. Heisig: Muttersprache. Ein romanistischer Beitrag zur Genesis eines deutschen Wortes und zur Entstehung der deutsch-französischen Sprachgrenze (Zeitschrift für Mundartforschung Nr. 22, S. 144-174), 1954.

⁶⁹ In den ersten zwei Generationen, in denen die Nachfrage nach provenzalischen Texten stieg, wurde keines der großen Epen direkt aus einer Mundart in die andere übersetzt. Zunächst entstand eine lateinische Version des Liedes und anschließend eine Übersetzung aus dem Lateinischen in die Mundart. Vgl. Pörksen: Der Erzähler im mittelhochdeutschen Epos. Formen seines Hervortretens bei Lamprecht, Konrad, Hartmann, in Wolframs Willehalm und in den Spielmannsepen. Berlin, 1972.

⁷⁰ Seit dem 14. Jahrhundert wurden die ›glossa ordinaria‹ als Kommentare der Kirchenväter u.a. in den Schulen von Laon, Poitiers und Paris zusammengetragen. Smalley: La Glossa Ordinaria. Quelques prédécesseurs d'Anselme de Laon (Recherches de théologie ancienne et médiévale Nr. 9, S. 365-400), 1937.

⁷¹ Illich: Im Weinberg des Textes, 1991. S. 109.

aufsteigen. Sie erst ermöglichen es, in Büchern nach Abschnitten, Themen usw. zu fahnden. Die dafür erforderlichen Buchstaben blieben unverändert, jedoch nicht ihr technischer Gebrauch. Die bestehenden Prinzipien werden aufgebrochen und jenseits der Verknüpfung mit konkreten oder biblischen Ereignissen, wird das Verlangen nach einer neuen Art der Ordnung, die es zu erkennen und zu erschaffen gilt, lesbar.

In Wechselwirkung mit der Entstehung dieser Instrumente entfaltet sich ein neues Layout, das die Orientierung verbessert und den Index sinnfällig ergänzt. Kapitel werden schärfer voneinander abgehoben und konsequent paragraphiert. Das Buch als Ganzes erhält Inhaltsangaben, jedem Kapitel werden Übersichten vorangestellt und separate Einführungsabschnitte benennen einen Autor sowie das Gefüge seiner Darlegungen.⁷² Im frühen 13. Jahrhundert wird damit begonnen, die Beweisführung eines Kapitels durch vorangestellte und sorgfältig durchnummerierte Glossen zusammenzufassen. Das heißt, dem Leser wird die Orientierung immer weiter erleichtert; ganz im Gegensatz zu den Auffassungen Bernhards von Clairvaux, nach dem sich die Mönche das Geschriebene hart erarbeiten sollten.

In dieselbe Richtung zielt die Zunahme physischer Auszeichnungen und textstrukturierender Verfahren: Schlüsselwörter werden mit hellroten Linien auf Quecksilberbasis unterstrichen, Zitate erhalten Anführungszeichen und Quellenverweise werden als Marginalien am Rand des Textes positioniert.⁷³ Die mittelalterlichen Bearbeiter begreifen das Tradierte nicht mehr nur als Aufzeichnung von Äußerungen, sondern als eine durchschaubare Struktur, die abgebildet werden muss. Infolgedessen unterwerfen sie die sichtbare Seite, das Layout und die gesamte physische Gestalt des Buches ihren eigenen Ansichten und Layoutvorstellungen und ordnen die visuelle Darstellung der eigenen genuinen Beweisführung unter.

In diesem Rahmen wächst die Zugänglichkeit zum überlieferten Wissen: Aus dem Aufkommen der neuen Verweisungs- bzw. Erschließungshilfsmittel erwachsen neue Ansprüche und die Überlieferung wird immer mehr als ein Pool

⁷² Anders als der sogenannte »accessus«, der auf die Kommentatoren der griechischen Philosophen zurückgeht und in dem das Leben des Autors, Inhalte des Werks und Bemerkungen über den Nutzen für den Leser zusammengetragen sind (vgl. Quain: *The Medieval Accessus ad Auctores* (Traditio Nr. 3, S. 215-264), 1945.), bieten die neuen Zusammenfassungen eine konkrete Beschreibung des Gerüsts des Buchs bzw. Kapitels, dem sie als Einleitung dienen.

⁷³ Schon im 12. Jahrhundert strukturiert Petrus Lombardus in der beschriebenen Art und Weise einen Aristotelestext nach seinen eigenen Ansichten. Allerdings wagt er dieses Vorgehen bei der Bibel noch nicht. Spicq: *Esquisse d'une histoire de l'exégèse au moyen âge*. Paris, 1946.

verstanden, der nach eigenem Ermessen genutzt und neu zusammengesetzt werden kann. Plötzlich können auch gegensätzliche Meinungen zur gleichen theologischen Frage zusammengetragen werden. Es entstehen Anthologien, die den Wissbegierigen in wenigen Jahren mit mehr Autoren bekannt machen, als sich ein »meditierender« Leser in seinem ganzen Leben hätte erschließen können.⁷⁴

Die Zugänglichkeit des Buches selbst entfaltet sich hinsichtlich einer verbesserten Les- und Handhabbarkeit. Einerseits wird das Layout des Blattes den neuen Bedingungen des *leisen* Lesens unterworfen, sodass etwa die Kursivschrift neu entdeckt wird. Hier vollzieht sich ein Übergang, von einer Schrift, bei der Minuskeln und Majuskeln fein säuberlich nebeneinander gesetzt werden, hin zu einer, bei der die Buchstaben eines Wortes wie aus einer Linie fließen. Dieser Ausdruck einer intensivierte Schriftlichkeit basiert etwa auf der Verwendung der Feder durch den *Autor*, und nicht mehr nur durch den Abschreiber bzw. demjenigen, der das Diktierte aufs Blatt bringt.⁷⁵ Andererseits entwickelt sich das Buch seit Anfang des 12. Jahrhunderts zu einem »handlichen« Gegenstand. Die Bibel war bis dahin noch nicht *ein* Gebilde, sondern eine Sammlung voluminöser Bände und das Lesen war eine Tätigkeit, der man am Lesepult nachging. Die verfügbaren Beschreibstoffe waren zu steif und sperrig und die Buchstaben zu groß, als dass sie die Bibel im Ganzen hätten festhalten können. Die Schrift wurde kleiner, Abkürzungszeichen hinzugefügt und für die Herstellung eines feineren Beschreibstoffes wurde die Haut von Schafföten verwendet, bis schließlich das Papier Einzug hielt.⁷⁶ In der Mitte des 13. Jahrhunderts ist das Buch hinsichtlich seiner Handhabbarkeit dem ähnlich, was wir heute darunter verstehen.

Der dargelegte Verlauf, der mit dem Übergang von der Mündlichkeit zur Schriftlichkeit bzw. der Verschriftlichung der Mundarten einhergeht, stellt sich als alternierender Prozess vielfältiger Ausdifferenzierungen dar. Das Erkennen der lateinischen Buchstabenfolge als Standard für die Verschriftlichung unterschiedlicher Sprachen und die Loslösung des Textes von seinem Träger laufen parallel mit einer Reihe buchtechnischer Innovationen. Wechselweise beginnen die mittelalterlichen Autoren sich den Text als Struktur zu erschließen und den darauf fußenden Ideen neu geschaffene Layoutelemente zuzuordnen. Diese machen wieder verschiedene Strukturen fasslich. Das Lesen und Aufschreiben

⁷⁴ Illich: Im Weinberg des Textes, 1991. S. 102/103.

⁷⁵ Hörm: Schriftform und Schreibwerkzeug. Die Handhabung der Schreibwerkzeuge und ihr formbildender Einfluss auf die Antiqua bis zum Einsetzen der Gotik. Wien, 1918.

⁷⁶ Santifaller: Beiträge zur Geschichte der Beschreibstoffe im Mittelalter, mit besonderer Berücksichtigung der päpstlichen Kanzlei, 1. Untersuchungen. Graz, 1953.

ist nicht mehr durch ein meditatives Auswendiglernen geprägt, sondern durch eine schöpferische Erinnerung, die ein Denken provoziert, dass in seiner Komplexität visualisiert werden soll. Die unmittelbar aufeinander bezogenen Demarkationen »Struktur« und »Präsentation« treten als funktional ausdifferenzierte Straten eines Systems hervor.

Die neuen Hilfsmittel, die eine höhere *Rationalität* im Umgang mit dem Text bedeuteten und ihn als eine abstrakte, vom Pergament unabhängige Konstruktion erscheinen ließen, blieben bis zur Überführung in das digitale Medium weitgehend gleich. Sie sind uns heute so selbstverständlich, dass wir sie als textinhärente Charakteristiken wahrnehmen. Dabei hielten die Ausdifferenzierungsprozesse an, sodass sich zum Beispiel die Apparate, Auszeichnungen und Seiteneinteilungen im Kontext wissenschaftlicher Textkritik weiter entwickelten. Die Formalisierung unserer Ausgaben, unter den eingangs genannten Maßgaben von Methodik, Transparenz und Lesbarkeit, führten schließlich zur Herausbildung der verschiedenen Editionsmodelle. In der hier vorgelegten Arbeit geht es demnach vor allem darum, die für die Editorik wichtigsten Aspekte des »Neuen« sowie die Konsequenzen, aktuelle editorische Positionen und mögliche praktisch-realisierte Perspektiven zu umreißen.

II. Medien und ihr Wandel

Die in der Einleitung angesprochene Verengung der »New Philology« auf theoretische Aspekte und Realisierungsmöglichkeiten im gedruckten Buch ist nicht zuletzt der Tatsache geschuldet, dass es auch angesichts einer weitgreifenden Ausbreitung der digitalen Medien schwer fällt, sich von der Printedition zu emanzipieren bzw. die Potentiale der neuen Medien auszuloten. Dies trifft natürlich umso mehr für die frühe Phase der digitalen Medien bzw. des Internets und einen geringeren zeitlichen Abstand vom Ausgangspunkt dieser Entwicklungen zu. Darin spiegeln sich Erscheinungsbilder und Verhaltensweisen wider, die für mediale Umbruchphasen als *typisch* gelten können.

Medientheorie

Der aktuelle Wandel der Medien – auch Revolution, Wechsel, Umbruch usw.⁷⁷ – ist sowohl in akademischen als auch allgemein-gesellschaftlichen Diskussionen anhaltend präsent. Und viele Wortmeldungen sind nicht zuletzt von der persönlichen Involviertheit, die mit diesen Veränderungen einhergehen, inspiriert. Auch aufgrund dieser subjektiven Momente wird Mediengeschichte heute fast wie selbstverständlich nicht als lineare und kontinuierliche Fortschrittsgeschichte wahrgenommen, sondern als Geschichte von Einschnitten und Diskontinuitäten. Die Wahrnehmung fokussiert sich auf das Neue und erkennt darin erst einmal vor allem die individuellen Horizonte des Etablierten. Dabei rühren die Schwierigkeiten, etwa einen möglichen Zielpunkt zu prognostizieren oder diesen Prozess in seiner Gesamtheit zu erfassen, daher, dass Medienanwendung und technische Innovation in einem sich wechselseitig vorantreibenden Verhältnis stehen.

Wir erleben gerade, dass dieser getriebene Prozess weites Interesse auch über die damit klassischerweise verbundenen Fächer – wie Informations-, Kommunikations- und Medienwissenschaften – hinaus geweckt und angrenzende Domänen, fachwissenschaftliche und hilfswissenschaftliche Auseinandersetzungen erreicht hat.⁷⁸ Es dominieren zwar deskriptive und vergleichende Fragestellungen, aber

⁷⁷ Eisenstein: *The Printing Revolution in Early Modern Europe*. Cambridge, 1983. Rusch (Hg.): *Medienumbrüche*. Frankfurt a. M. (u.a.), 2004. Wenzel; Seipel (Hgg.): *Audiovisualität vor und nach Gutenberg. Zur Kulturgeschichte der medialen Umbrüche* (Schriften des Kunsth. Mus. 6). Wien/Mailand, 2001.

⁷⁸ Der in der Schweiz beheimatete »Nationale Forschungsschwerpunkt« (NFS) »Medienwandel – Medienwechsel – Medienwissen« ist beispielsweise bewusst *transdisziplinär* angelegt und weniger von Medien- und Kommunikationswissenschaftlern getragen, als von philologisch und historisch orientierten Forschern. Medienwandel – Medienwechsel – Medienwissen. Historische Perspektiven (Onlinepräsenz): <http://www.mediality.ch> (18.02.2012).

es geht nicht selten ebenso darum, abgewogene Prognosen und dezidierte Aussagen über die Zukunft zu entwickeln.⁷⁹ Solche Vorhersagen werden heute vorsichtiger formuliert, als noch in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts mit den dieser Zeit eigenen Aufbruchsstimmungen, Euphorien und auch Skeptizismen.⁸⁰

Gerade in den vergangenen zwanzig Jahren hat die Zuspitzung der Mediendiskussion vergleichende Thesen auf Basis historischer und aktueller Erscheinungen entwickelt. Jedoch kann noch immer nicht bzw. noch viel weniger als früher von einem einheitlichen Medienbegriff oder einer übergreifenden Medientheorie ausgegangen werden.⁸¹ Die in diesem Umfeld angesiedelte Frage, was eigentlich unter *Medium* bzw. *Medien* zu verstehen sei, ist heterogen zu beantworten.⁸² Für die Verständigung sind jenseits einer harmonisierten Theorie gemeinsame Paradigmen, Vokabeln und Systematiken wichtiger. Dort ist ein *Medium* bzw. sind *Medien* funktional stets Mittel, Mittler, Kanal und Träger mit ganz unterschiedlichen primären Eigenschaften, wie physikalischen, chemischen, metaphysischen, technischen, transparenten, kommunikativen oder informationstragenden. Im Vordergrund steht die Transformation bzw. Übertragung und,

⁷⁹ Die Auseinandersetzung über die Zukunft von Medien bzw. Medientechnologien findet nicht ausschließlich auf wissenschaftlicher Ebene statt. Deren Bedeutung ist man sich auch in staatlichen, nationalen, internationalen Behörden, Wirtschaftskreisen usw. längst bewusst. In jüngerer Zeit startete etwa die EU-Kommission eine Initiative, die sich ausdrücklich mit der Zukunft der IT-Branche beschäftigt. Sperlich: Wir müssen das Netz der Zukunft formen. Interview mit Gerald Santucci (Mitarbeiter der Generaldirektion Informationsgesellschaft und Medien der Europäischen Kommission) (Onlineartikel). *Technology Review*, 25.04.2008: <http://www.heise.de/tr/artikel/106967> (16.02.2012). Ziegler: EU-Kommission startet Konsultation zur Zukunft der IT-Branche (Onlineartikel). *Heise Online*, 02.07.2007: <http://www.heise.de/news/ticker/meldung/92082> (16.02.2012).

⁸⁰ Mit der Entwicklung innovativer Technologien sind immer auch Prophezeiungen verbunden, die aus späterer Sicht absurd wirken. So meinte 1887 etwa der 'Technologieexperte' Thomas Alva Edison, dass der Hauptnutzen des gerade neu erfundenen Phonographen in seiner Funktion als *Briefschreiber* und für *Diktate* bestünde. Vgl. Levin: Der Phonograph als Schreibmaschine. Töne und Stimmen als Schrift (Berliner Zeitung Nr. 282, S. 3), 03.12.1997.

⁸¹ N.N.: Medientheorie (Webtext). Wikipedia, 25.03.2004: <http://de.wikipedia.org/wiki/Medientheorie> (12.02.2012).

⁸² »Doch in Kontrast zur Erkenntnis der Bedeutung der Medien steht ihr Verständnis – was ein Medium sei, das weiß so recht niemand. Ein paar Beispiele: Ein Stuhl, ein Rad, ein Spiegel (McLuhan), eine Schulklasse, ein Fußball, ein Wartezimmer (Flusser), das Wahlsystem, der Generalstreik, die Straße (Baudrillard), ein Pferd, das Dromedar, der Elefant (Virilio), Grammophon, Film, Typewriter (Kittler), Geld, Macht und Einfluss (Parsons), Kunst, Glaube und Liebe (Luhmann).« Roesler; Münker: Website zur Tagung »Was ist ein Medium?« (Webtext). Formatlabor: <http://www.formatlabor.net/Mediendiskurs> (19.02.2012).

an den jeweiligen Enden, die *Herstellung* einer bidirektionalen Verbindung zwischen beispielsweise Sender/Empfänger oder auch Kodierung/Dekodierung.⁸³ Medien erweitern in diesem Rahmen unseren Sinneshorizont – und unsere menschlichen Anlagen, seien sie nun psychischer oder physischer Natur –, sodass Informationen über die Grenzen von Zeit und Raum hinaus verfügbar werden.⁸⁴ Bidirektionalität meint gegenseitige oder/und rückwirkende Selektionen, Selektionsmöglichkeiten und Modifikationen. Als »Maßstabs«-Erweiterung unserer Natur legt das Medium fest, was mit seiner Hilfe wahrgenommen werden kann und was nicht; dabei sind die Rückwirkungen so durchgreifend in ihren »persönlichen, politischen, ökonomischen, ästhetischen, psychologischen, moralischen, ethischen und sozialen Auswirkungen, daß sie keinen von uns unberührt, unbeeinflusst, unverändert lassen.«⁸⁵

Bidirektionalität setzt voraus, dass Medien Botschaften transportieren, die überhaupt erst dadurch als solche erkennbar werden, dass sie mithilfe eines Schlüssels kodiert bzw. dekodiert werden, der sowohl auf der Sender- als auch Empfängerseite hinsichtlich seiner beiderseitig ausgehandelten, selektiven und kombinatorischen Eigenschaften bekannt ist. Gleichzeitig bedeutet dieser Interpretationsvorgang, dass es zu einer Verzerrung kommt, wenn bei Code und Konvention zwischen Sender und Empfänger eine entsprechende Differenz – wie wir sie etwa in sozialer, kultureller, historischer Form usw. bei der Betrachtung handschriftlicher Überlieferung vorfinden – herrscht. Von einer solchen Differenz kann stets ausgegangen werden, sodass wir es immerfort mit einer durch Interpretation variabel gehaltenen polysemantischen Relation zu tun haben.⁸⁶ Medien öffnen demnach nicht nur die Wahrnehmung, sondern sie verschleiern sie auch.

Die Verschleierung hat je nach Breite des Gebrauchs eines Mediums Auswirkungen auf die Gesellschaft selbst. Um die Differenz zu verringern, werden Botschaften auf ihre Konsensfähigkeit hin optimiert, egal, ob es darum geht, die Dekodierungsmöglichkeiten für den optimalen Transfer von Bedeutung einzuschränken, einen neuen XML-Standard standardkonform zu dokumentieren oder die Einschaltquote zu erhöhen. Der Einfluss der Massenmedien wie des Fernsehens auf gesellschaftliche Diskurse kann aufgrund des Kommerzialisierungsdrucks durchaus negative Implikationen bereithalten.⁸⁷ Sie dienen jedoch

⁸³ Hall: Encoding/Decoding (Hall; Hobson (Hgg.): Culture, Media, Language, S. 128-138), 1980.

⁸⁴ McLuhan: Die magischen Kanäle. Underständig Media. Düsseldorf/Wien/New York/Moskau, 1992. S. 17-34.

⁸⁵ McLuhan; Fiore: Das Medium ist Massage. Frankfurt a. M./Berlin/Wien, 1984. S. 26.

⁸⁶ Hall: Encoding/Decoding, 1980. S. 134.

⁸⁷ Bourdieu: Über das Fernsehen. Frankfurt a. M., 1998.

in modernen Gesellschaften, teils als retardierendes oder teils kathartisches Moment, ebenfalls der Inaugenscheinnahme des eigenen gesellschaftlichen Systems, indem sie beständig Irritationen erzeugen, bearbeiten und interpretieren.⁸⁸

Es bestehen demnach durchaus auch Möglichkeiten der Einflussnahme. Das kritische Lesen der Medien und das Widerstehen gegen deren Manipulationen beinhaltet für Empfänger, Individuum oder Staatsbürger das Potential, mit den Verführungen unseres kulturellen Weichbildes umzugehen. Jedoch muss dies erlernt werden: indem untersucht wird, inwieweit unsere Medienkultur, mit den ihr eigenen Erzeugnissen und Wahrnehmungen, dazu beiträgt, die Entwicklungen und Tendenzen der Gesellschaft erklärbar zu machen.⁸⁹ Die Notwendigkeit solcher Untersuchungen wird deutlich, wenn wir uns der Folgen der »Digitalen Vernetzung« bewusst werden. Gerade hier sind die sozialen und kulturellen Veränderungen extrem und nachhaltig. Digitalität und Vernetzung erscheinen zunehmend als allumfassender Vorgang, der sowohl als Ausläufer als auch als Triebfeder der Globalisierung wirkt.⁹⁰

Hier wirken die Aspekte des medialen Nebeneinanders, des sich gegenseitigen Ablösens und die Konkurrenz von etablierten und sich neu entfaltenden Medien. Dabei verharrt das Medium nicht in einem Zustand, sondern es befindet sich infolge rückbezüglicher Modifikationen in einem fortlaufenden Wandel. Wenn sich Medien als solche durch ein wechselseitig paraphrasiertes System von Konventionen, Ver- und Entschlüsselungen bestätigen, so muss es zweifellos zu Missverständnissen kommen, weil dieses System stetig neue Eigenschaften installiert. Dies führt innerhalb der Entwicklung von Medien zu eigenwilligen *Befangenheiten*, die im folgenden Abschnitt im Focus stehen.

Gutenbergs Kalligraphie

Der Übergang von der Kultur der Manuskripte zur Typographie kann mittlerweile als charakteristisches Beispiel solcher Befangenheiten gelten.⁹¹ Infolge-

⁸⁸ Luhmann: Die Realität der Massenmedien. Opladen, 1996.

⁸⁹ Kellner: Media Culture. Cultural Studies, Identity and Politics between the Modern and the Postmodern. London/New York, 1995. S. 2.

⁹⁰ Coy: Media Control - Wer kontrolliert das Internet? (Krämer (Hg.): Medien-Computer-Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien, S. 133-151), 1996. Coy: Digitale Kultur - Von alten und neuen Medien (Webtext). Sammelpunkt, 25.02. 2000 (PDF): http://sammelpunkt.philo.at:8080/151/1/Coy_Ulm_000225.pdf (16.02. 2012).

⁹¹ »Der Buchdruck zielt ursprünglich darauf ab, die Graphie handschriftlicher Manuskripte zu normieren und ansprechend zu gestalten, also einen hohen ästhetischen

dessen – und weil wir uns selbst bis heute in den Ausläufern der »Gutenberg-Galaxis«⁹² auffallend gründlich zuhause fühlen – ist es die wohl meistzitierte Vorlage einer »Medienrevolution«.⁹³ In der medientheoretischen Diskussion war zu Beginn vor allem die Zäsur ausschlaggebend, und im Vordergrund standen die durch den Buchdruck mögliche Vereinheitlichung sowie Massenproduktion und die Funktion als Vervielfältigungsmittel.⁹⁴ Die darin zutage geförderte scharfe Trennung taugt wenig für die Beschreibung längerer, phasenartiger Umbrüche, und sie blendet gewissermaßen die Eigenarten der Erfindung aus: Die Verwendung von »Revolution« als Epochengrenze argumentiert stark mit einer Bruchkante bzw. einem Vorher und Nachher, wodurch die Präsenz des Alten im Neuen weitgehend ausgeblendet bleibt.⁹⁵ Insofern rückten nach und nach die *zuerst* intendierten Anwendungsformen der Erfindung ins Zentrum der Aufmerksamkeit.

Gutenbergs Auffassungen über die Vorzüge seiner Erfindung kommen an einer zentralen Stelle des Kolophons des »Catholicon« des Johannes Balbus de Janua⁹⁶ zum Ausdruck. In der Schlusschrift des 1460 gedruckten Buches führt er aus, dass es nämlich »nicht vermittelt des Rohres, Griffels oder der Feder, sondern durch der Formen (Matrizen) wundervolles Zusammenpassen, Verhältnis und Ebenmaß der Patronen (Patrizen) gedruckt und vollendet worden«⁹⁷ sei.

Anspruch zu standardisieren« Wenzel: Mediengeschichte vor und nach Gutenberg, 2007. S. 77. »Gutenbergs Ziel war es vielmehr, besonders schöne Abschriften zu garantieren, also die schönsten Kopistenleistungen zu überbieten« Hörisch: Einleitung (Ludes (Hg.): Einführung in die Medienwissenschaft. Entwicklungen und Theorien, S. 11-32), 2003. S. 13.

⁹² McLuhan: Die Gutenberg-Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters. Düsseldorf/Wien, 1968.

⁹³ Die Erfindung des Buchdrucks als »Epochenschwelle«, »Katalysator der Systemveränderung« vgl.: Luhmann: Das Problem der Epochenbildung und die Evolutionstheorie (Gumbrecht; Link-Heer (Hgg.): Epochenschwellen und Epochenstrukturen im Diskurs der Literatur- und Sprachgeschichte, S. 11-33), 1985. Giesecke: Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Frankfurt a. M., 1991. Als »agent of change« vgl. Eisenstein: The Printing Revolution, 1983.

⁹⁴ »Er [der Buchdruck] lieferte das erste einheitlich wiederholbare »Konsumgut«, das erste Fließband – die Massenproduktion.« McLuhan; Fiore: Das Medium ist Massage, 1984. S. 48.

⁹⁵ Schanze: Der Buchdruck eine Medienrevolution? (Haug (Hg.): Mittelalter und Frühe Neuzeit. Übergänge, Umbrüche und Neuansätze, S. 286-311), 1999.

⁹⁶ Gutenberg, Johannes: Kolophon des »Catholicon« des Johannes Balbus de Janua. Mainz, 1460 (2° 273Bl. (GW 3182, Stw. 30)). In: Giesecke (Hg.): Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Frankfurt a. M., 1991. S. 142.

⁹⁷ Zitiert nach: Kapp: Geschichte des Deutschen Buchhandels bis in das siebzehnte

Mit den Apostrophierungen »wundervolles Zusammenpassen« und »Ebenmaß« kommen ästhetische Werturteile zum Tragen. Gutenberg macht das Argument der »Wohlgestalt« gegenüber der Tatsache stark, dass er gegenüber der manuellen Abschrift eine Unzahl zuverlässiger Kopien eines Textes fertigen konnte. Dieses Urteil ist auch insofern überraschend, dass das »Catholicon« zu dieser Zeit enorm verbreitet war und auf eine weit gefächerte mehrsprachige Überlieferung zurückschauen konnte.⁹⁸

Dezidiert ästhetische Wertmaßstäbe werden auch im ersten gedruckten Buch, der 42-zeiligen Bibel (B42), erkennbar. Sie ist in vielem der Pergamenttradition verhaftet. Die folgende Abbildung stellt das Blatt 191r des 2. Bandes der »B42« unterschiedlicher Provenienzen gegenüber.



Abb. 1: Blatt 191r des 2. Bandes der 42-zeiligen Bibel (B42) aus Edinburgh (National Library of Scotland Edinburgh, Inc.1),⁹⁹ Mainz (Gutenberg-Museum Mainz, GM-Ink 129,2)¹⁰⁰ und München (Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Inc.s.a. 197-2).¹⁰¹

Obwohl die Blätter aus demselben Satz stammen, trägt jedes individuelle Züge. Die Unterschiede fallen insbesondere im Hinblick auf die Gestaltung der Initialen und Kolumnentitel auf. Die dafür vorgehaltenen Leerstellen wurden

Jahrhundert. Aus dem Nachlasse des Verfassers herausgegeben von der Historischen Kommission des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler, Bd. 1, 4 Bde. Leipzig, 1886. S. 50.

⁹⁸ »Zwischen 1286 und dem Ende des 15. Jahrhunderts wurde der Text – von Italien bis England, von Spanien bis Polen – in vielen Hunderten von Abschriften vervielfältigt und als gelehrtes Hilfsmittel benutzt.« Powitz: Das »Catholicon« - Umriss der handschriftlichen Überlieferung (Borgolte; Spilling (Hgg.): Litterae medii aevi. Festschrift für Johanne Autenrieth zu ihrem 65. Geburtstag, S. 209-223), 1988. S. 209/210.

⁹⁹ Vgl. <http://digital.nls.uk/74481666>

¹⁰⁰ Vgl. <http://www.gutenbergmuseum.eu/b42/gross/inkb.php?vol=2&seite=191>

¹⁰¹ Vgl. http://daten.digitale-sammlungen.de/bsb00004648/image_385

später von Hand ausgefüllt. Aber auch die Versalien wurden – bis auf wenige Ausnahmen¹⁰² – nachträglich rubriziert. Dies knüpfte an traditionelle Arbeitsweisen an: Die Buchherstellung war längst in einzelne Arbeitsschritte segmentiert, und Platzhalter sowie die nachträgliche Bild- und Farbgestaltung hatten sich durchgesetzt. Die nun auch im Druck notwendige manuelle farbliche Nachgestaltung und Fertigstellung transferiert Merkmale wie Individualität, Pracht und Einzigartigkeit. Die mit 290 »übergroße« Zahl der für die Herstellung der »B42« verwendeten Typen bestätigt dies. Sowohl für Buchstaben als auch Ligaturen wurden verschiedenartige Typen hergestellt. Der auf diese Weise erzeugte Abwechslungsreichtum erinnert ebenfalls an handschriftliche Einzigartigkeit.

Im »Neuen Medium« finden sich demnach Merkmale, Herangehens- und Arbeitsweisen des Traditionellen wieder. Gutenbergs Ansprüche hinsichtlich Typenvielfalt und -schönheit sowie Illumination zeigen ihn als Abkomme einer entwickelten Handschriftenkultur, die in Bildgestaltung und Kalligraphie hohe Standards konstituiert hatte. Dasselbe gilt für die generelle Beschaffenheit der »B42«, die sie vielmehr in die Umgebung einer Prachthandschrift als eines Gebrauchsbuches verweist. So galten für die teureren Pergamentdrucke – vermutlich wurden ca. 35 Exemplare auf Pergament und 165 auf Papier gedruckt¹⁰³ – höhere Qualitätsansprüche. Der Wert von Pergament überstieg den von Papier bei weitem, und Pergament galt zu seiner Zeit als edelster Beschreibstoff, sodass sich hier etwa das Experimentieren mit eingefärbten Typen¹⁰⁴ verbot.

Allgemein deutet der Verweis in Richtung Prachthandschriften an, dass ein für den Buchdruck primäres Attribut, einen *zuverlässigen Text* zu transportieren, einen weniger stark ausgeprägten Stellenwert hatte. Der Wert einer Prachthandschrift war – wie der Name anspielt – vor allem ein repräsentativer. Daher finden wir nicht selten bei prunkvollen Handschriften eher Belege für die Verwendung als luxuriösen Ausstellungsgegenstand denn Gebrauchsspuren, die sie als Leseobjekte ausweisen könnten. Die aufwendigeren Handschriften des Mittelalters sowie die Prunkbücher der Frühen Neuzeit – beispielsweise »Dresd-

¹⁰² Bezüglich der Versalien hat Gutenberg auf den Blättern 1, 4, 5, 129, 130 mit rot eingefärbten Typen experimentiert. Er hatsich jedoch nicht konsequent für bzw. gegen dieses Verfahren entschieden und vor allem bei den wertvolleren Pergamentexemplaren ganz darauf verzichtet. Vgl. N.N.: Das Werk der Bücher - die 42-zeilige Bibel (Webtext). Gutenberg Digital: http://www.gutenbergdigital.de/gudi/dframes/texte/framere/b42_4.htm (17.02.2012).

¹⁰³ Corsten: Die Drucklegung der zweiundvierzigzeiligen Bibel. Technische und chronologische Probleme (Schmidt-Künsemüller; Schmidt (Hgg.): Johann Gutenbergs zweiundvierzigzeilige Bibel. Kommentarband zur Faksimile-Ausgabe nach dem Exemplar der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin, S. 33-67), 1979.

¹⁰⁴ Vgl. S. 33, Anm. 102.

ner Heldenbuch« und »Ambraser Heldenbuch« – sollten viel weniger von ihrem inhaltlichen als von ihrem optischen Wert her überzeugen. Diesen Eindruck erwecken auch Eingriffe im »Rappoltsteiner Parzival«, die weniger dem Text selbst geschuldet sind, sondern auf die Verbesserung der äußeren Erscheinung abzielen.¹⁰⁵

Die dargelegten Indizien belegen eine Befangenheit, die die massenhafte Vielfältigkeit und damit gleichermaßen die Triebfeder des Buchdrucks anfangs in den Hintergrund treten lässt. Gutenbergs Trittbrettfahrer, Johannes Fust und Peter Schöffer, übernahmen nach einem Rechtsstreit nicht nur dessen Werkstatt und Technik, sondern auch seine Zielrichtungen. Sie entwickelten ein Verfahren für den Mehrfarbdruck und gaben 1457 den »Mainzer Psalter« heraus. Mit diesem Druck – überhaupt der erste mit Herkunftsvermerk – übertraf das Gemeinschaftsunternehmen noch die ästhetischen Ambitionen der Bibel. Jedoch führten der enorme zeitliche und ökonomische Aufwand, der mit dem Mehrfarbdruck und der Verwendung von 525 verschiedenen Typen einherging, in eine technische Sackgasse.¹⁰⁶ Es wurde notwendig, sich von den Idealen der Manuskriptkultur zu lösen. Das bezog sich nicht ausschließlich auf das Äußere sondern auch auf die Inhalte. Die Publikation »erprobter« Literatur – wie Bibeln, theologische Schriften und klassische Autoren – führte schnell zur Sättigung des Marktes. Mit der durchaus schon von Zeitgenossen erkannten und gelobten schnellen Fertigstellung großer Mengen musste erst gelernt werden umzugehen.¹⁰⁷

Daher setzte schließlich der Druck *volkssprachlicher* Literatur, von Chroniken, Bibeln und verschiedenen erzählenden Werken, ein. Die daraus folgende Erschließung neuer Käuferschichten führte infolgedessen auch zu gesellschaftlichen Verschiebungen. Der Produktionsprozess wurde aufgegliedert und nahm zunehmend industrielle Züge an. Die vielen Tätigkeiten, die bei Gutenberg noch in einer Hand lagen, verteilen sich auf mehrere Unternehmen: Schriftgießereien, Setzereien, Druckfarbenhersteller, Druckmaschinenproduzenten usw. Die Entwicklung dieser Gewerbe hatte effizienzsteigernde und damit selbstredend ökonomische Gründe, was sich auch im sprunghaft einsetzenden Handel mit Drucktypen zeigt.

Wir sehen, das Medium modifiziert sich aufgrund unterschiedlicher Bedingun-

¹⁰⁵ Wolf, J.: Verzwickte Materialität: Kostbares Buch auf schlechtem Material. Beobachtungen zu volkssprachigen Zimelien des 13. Jahrhunderts (Tagungsbeitrag auf der Tagung »Materialität in der Editionswissenschaft« Vgl. S. 8, Anm. 1).

¹⁰⁶ Janzin; Güntner: Das Buch vom Buch. Hannover, 2007. S. 117-119.

¹⁰⁷ Corsten: Die Technikgeschichte der Inkunabeln (Wiegendrucke) (Leonhard; Ludwig (Hgg.): Medienwissenschaft. Ein Handbuch zur Entwicklung der Medien und Kommunikationsform, S. 444-450), 1999.

gen und wirkt auf die Anwender zurück, die sich dank des Buchdrucks und sinkender Preise überhaupt erst als solche einstellen. Ausgehend von Gutenbergs Intentionen wird ersichtlich, dass sich Prozesse von Befangenheit und Aneignung ablösen. Ergebnisse sind etwa die gewaltige Verbreiterung der Buchproduktion, die sich zunächst etwa im Druck einfacher Gebrauchsbibeln und schließlich – mit den Übersetzungen Martin Luthers – in noch nie da gewesenen Publikationszahlen niederschlägt.¹⁰⁸ Damit wird allerdings nicht das Ende der Handschrift begründet, sondern es entsteht ein neues Nebeneinander. Es führt einerseits zu einer Sensibilisierung für die Stärken des althergebrachten Mediums, sodass Kalligraphie und Prachthandschriften, deren Ansprüche sich allmählich überleben, eine Renaissance erfahren. Gleichermaßen gewinnen spezifische Anwendungsbereiche an Kontur, die sich in einer erweiternden Briefkultur zu erkennen geben. Bezogen auf die Handschriftlichkeit wird dies besonders deutlich mit einer weiteren Mediendiversifikation, dem Aufkommen der Schreibmaschine.

Maschine blind schreiben

Die Bedeutung von Medien als Erweiterung der eigenen Person und Sinne gewinnt insbesondere dort an Nachdruck, wo sie der Überwindung individuell bedingter Barrieren dienen. Die durch Behinderung, Alter oder beispielsweise auch Geschlecht herbeigeführten »Einengungen« der Sinne, Handlungsspielräume und Wahrnehmungsfähigkeiten – wie Sehvermögen, Gehör, Motorik usw. – können im Rahmen des Bemühens, die daraus resultierenden Barrieren durch künstliche Nachbildungen und Ersatz zu neutralisieren, zum Auslöser innovativer Prozesse werden. Während Gutenberg u.a. am Innovationsumfang und dem spezifischen Potential seiner Erfindung vorbei sieht, so scheint es bei der Geschichte der Schreibmaschine geradezu so, als habe ein unbeabsichtigter Nebeneffekt das Rennen gemacht.

Pellegrino Turri gilt heute als der Erste, der 1808 eine wirklich funktionstüchtige Schreibmaschine baut¹⁰⁹ – ein Patent darauf hatte zuvor zwar 1714 Henry Mill erhalten, dieses ist jedoch so unbestimmt formuliert, dass es sich wohl lediglich um die Idee handelt.¹¹⁰ Für den Italiener ging der Impuls von der in

¹⁰⁸ Johann und Silvan Otmar druckten deutschsprachige Bibeln (1507/1518, Augsburg). Zwischen 1522 und 1546 wurden über 300 hochdeutsche Bibelausgaben produziert. Die Gesamtauflage überstieg die Grenze von einer halben Millionen Exemplare. Vgl. Füssel: Art. Bibelübersetzung (Killy Bd.13, S. 92-96), 1988.

¹⁰⁹ Adler: The Writing Machine. London, 1973.

¹¹⁰ »eine Maschine oder künstliche Methode, Buchstaben fortschreitend einen nach dem anderen wie beim Schreiben zu drucken, und zwar so klar und genau, dass man sie vom Buchstabendruck nicht zu unterscheiden vermag« Britisches Patent vom 7.1.

ihrer Jugend erblindeten Gräfin Carolina Fantoni da Fivizzano aus, die mithilfe seiner Maschine zum Schreiben befähigt werden sollte. Dem Italiener folgten eine Reihe weiterer Erfinder: Karl Drais baute 1821 für seinen erblindeten Vater die erste Schreibmaschine mit Tastatur, die er 1832 zu einer Schnellschreibmaschine weiter entwickelte.¹¹¹ Dieser Gedanke wurde 1829 auch von dem Amerikaner William Austin Burt aufgenommen und in Detroit zum Patent angemeldet, das einige Jahre später durch einen Brand verloren ging.

Das Prinzip der Verwendung kreisförmig angeordneter Typenstangen wurde 1833 von dem Franzosen Xavier Progin entwickelt und 1839 von Pierre Foucauld – selbst sehbehinderter Schüler einer Pariser Blindenanstalt – aufgegriffen. Eine spezielle Blindenschreibmaschine entwickelte 1838 auch der Leiter des Breslauer Blindeninstitutes, Johan Knie, der ebenso von Kindheit an blind war. Diesen Versuchen folgten 1843 der Amerikaner Charles Thurber – der eine Reihe unterschiedlicher Patente anmeldete¹¹² – und 1856 sein Landsmann Alfred Ely Beach.¹¹³ Diese Schreibmaschinen waren dezidiert für Blinde entwickelt worden, wobei den Amerikanern der Erfolg versagt blieb und nur die Schreibmaschine von Foucauld tatsächlich in Blindenanstalten Anwendung fand.¹¹⁴ Auch der Italiener Giuseppe Ravizza verwendete 1855 für sein »Cembalo scrivano« Typenstangen, die ebenfalls kreisförmig angebracht waren und als Schwinghebel von unten gegen die Schreibwalze schlugen.¹¹⁵

Eine gewisse Berühmtheit innerhalb Europas erlangten die Maschinen von Hans Rasmus Johan Malling Hansen. Das ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass Friedrich Nietzsche eine seiner Maschinen besaß und diese auch tatsächlich mit zunehmender Sehstörung eingesetzt hat. Der Däne Malling Hansen war Lehrer und später Direktor der königlichen Taubstummen-Schule in Kopenhagen. Auch für seine Überlegungen stand das Ziel einer Schreib-Prothese am Anfang. Er beobachtete, dass mit Fingersprache 12 Lautzeichen je

1714. Nr. 395. Zitiert nach: Eye: Kurzgefasste Geschichte der Schreibmaschine und des Maschinenschreibens. Berlin, 1958. S. 12.

¹¹¹ Weiher: Art. Drais (NDB Bd.4, S. 100-101), 1959.

¹¹² Abraham: Charles Thurber: Typewriter Inventor (Technology and Culture. Bd.21 Nr. 3, S. 430-434), Jul.1980. United States Patent Office: Charles Thurber, of Norwich, Connecticut. Improvement in Writing-Machines. Specification forming part of Letters Patent No. 4,271, dated November 18, 1845.

¹¹³ Mares: History of the Typewriter Successor to the Pen: an Illustrated Account of the Origin, Rise, and Development of the Writing Machine. London, 1909. S. 22. United States Patent Office: Ely Beach, of Stratford, Connecticut. Improvement in Printing-Instruments for the blind. Specification forming part of Letters Patent No. 15,164, dated June 24, 1856.

¹¹⁴ Current: The Typewriter and the Men who Made it. Urbana, 1954. S. 139.

¹¹⁵ Aliprandi: Giuseppe Ravizza inventore della macchina da scrivere. Novara, 1931.

Sekunde – statt 4 bei gewöhnlicher Schrift – aufgeschrieben werden konnten. Er leitete daraus ab, dass mithilfe einer Maschine alle Finger zum Schreiben genutzt werden konnten. Mit Nachdruck arbeitete er – inklusive weiterer Patente und Prototypen – an der Schreibkugel und brachte 1865 als Erster eine Schreibmaschine als Seriengerät auf den Markt.¹¹⁶ Nachdem sich Nietzsche damit eingehend auseinandergesetzt hatte und in einen Briefwechsel mit dem Konstrukteur getreten war, entschied er sich schließlich für dieses Modell – weil es gegenüber den amerikanischen Maschinen als leichter und somit reisetauglicher galt.¹¹⁷

Wie bei der Maschine Ravizzas, bei der die Typen die Tinte von unten auf das Blatt schlugen, so war es bei vielen der konstruierten Geräte dem Schreiber nicht möglich, das Ergebnis sofort und beim Schreiben sehen zu können. Das erschien angesichts der Absicht, damit Blinden Hilfestellung zu geben, auch nicht notwendig. Von daher überrascht es auch nicht, dass die erste im größeren Stil kommerziell erfolgreiche Schreibmaschine ›Sholes & Glidden Typewriter‹ des US-amerikanischen Unternehmens ›Remington‹ sich in dieser Beziehung nicht von anderen Modellen unterschied.

Diese Maschine wurde 1874 vorgestellt und wartete schon mit der ›QWERTY‹-Tastaturbelegung auf. Wenn diese auch ausschließlich Großbuchstaben umfasste, so erscheint damit doch ein wichtiges Merkmal der Schreibmaschine am Horizont, das Schreibtempo: Einerseits war die Maschine derartig ergonomisch und robust konstruiert, dass damit erstmals schneller als mit Hand geschrieben werden konnte. Andererseits orientierte sich Christopher Latham Sholes, der Erfinder des ›QWERTY‹-Systems, nicht ausschließlich an der Ergonomie der Tastenanordnung. Damit der Schreiber nicht *zu schnell* schrieb, setzte er einige im Englischen häufig auftretenden Zweier-Kombinationen wie ›HE‹, ›TH‹ oder ›ND‹ gerade nicht nebeneinander, da nahe beieinander liegende Typenhebel beim zu schnellen Tippen oft miteinander verhakten. Was demnach die Maschine beschleunigen konnte, sollte ›QWERTY‹ wieder ausbremsen.

Bis 1878 wurden etwa 5000 Maschinen dieses Typs und Folge Modelle verkauft. Dieser Erfolg stieg mit verschiedenen anderen Entwicklungen, wie der Schaltbarkeit von Groß- und Kleinbuchstaben und dem automatisch transportierten Farbband der ›Remington No. 2‹, sodass im Jahr 1886 alle Hersteller gemeinsam ca. 50.000 Maschinen absetzen konnten.¹¹⁸ Das Gros der deutschen Schreibmaschinen-Hersteller nahm ihre Produktion erst etwa um die Jahrhun-

¹¹⁶ Eberwein: Nietzsches Schreibkugel. Ein Blick auf Nietzsches Schreibmaschinenzeit durch die Restauration der Schreibkugel. Schauenburg, 2005.

¹¹⁷ Kittler: Grammophon. Film. Typewriter. Berlin, 1986. S. 294.

¹¹⁸ Cortada: Before the Computer: IBM, NCR, Burroughs, and Remington Rand and the Industry They Created, 1865-1956. Princeton, 1993. S. 17.

dertwende auf. Fabrikmäßig produzierten bis dahin die Hamburger Nähmaschinen-Fabrik ›Guhl & Harbeck‹ die ›Hammonia‹ seit 1882 bzw. ›Kosmopolit‹ seit 1888 und ›Brackelsberg‹ die ›Westphalia‹ seit 1884. Gleichwohl gab es eine Reihe Importeure und Vertreter, die schon seit Mitte der achtziger Jahre amerikanische Maschinen in Deutschland und Europa anboten.¹¹⁹

Dennoch stieß die Maschine nicht immer auf Akzeptanz und teilweise sogar auf Ablehnung. So trägt die Maschinenschrift – die sich zum Element der Bürokratisierung und einem Geschäftsvehikel entfaltet – zur Befremdung bei: Sie wirkt unpersönlich und trennt zwischen geschäfts- und privatschriftlichem Verkehr.¹²⁰ Das geht mit der Tatsache einher, dass es schwer war, das zu erwartende Potential des Mediums zu erfassen: Ungeachtet steigender Verkaufszahlen und einer erfolgreichen Behauptung im Wettbewerb, der nach 1880 enorm angehoben hatte, verkaufte der damals bekannteste Hersteller ›Remington‹ die Schreibmaschinen-Sparte 1886 an die spätere ›Remington Typewriter Company‹. Eine Fehlentscheidung: Das Unternehmen blieb über lange Zeit hinweg eines der erfolgreichsten am Markt und entwickelte sich später zu einem der bedeutendsten Computerhersteller seiner Zeit.

Die anfängliche Unterschätzung fußt auf verschiedenen Faktoren: Über lange Zeit hinweg blieb die Maschine eine Kuriosität, mit der sich Schnellschreibwettbewerbe inszenieren ließen¹²¹ und von der Mark Twain – im Scherz und als Replik auf die Nachfrage von ›Remington‹, was er von dem Gerät halte – nicht öffentlich zugeben wollte, dass er sie überhaupt besaß. Womit er im Übrigen die generelle Existenz des neuen Mediums noch unterstrich und ›Remington‹ eine über viele Jahre ausgeschlachtete Werbevorlage lieferte.¹²² Zudem fehlte es an ausgebildetem Bedienpersonal, was sich erst mit dem Ausbau von Schreibma-

¹¹⁹ Dingwerth: Die Geschichte der deutschen Schreibmaschinen-Fabriken, Bd. 2: Mittlere und kleine Hersteller, 2 Bd.e. Delbrück, 2008. S. 162.

¹²⁰ Durch diese Schriftmechanisierung ging »die Intimität des schriftlichen Ausdrucks, die man, besonders im Privatverkehr, ungern missen wird« (Kittler: Grammophon. Film. Typewriter, 1986. S. 277.) verloren.

¹²¹ Bei einem Schnellschreib-Wettbewerb 1885 zwischen einer Remington-Schreibmaschine mit einfachem Keyboard (mit Shift) und einer Maschine mit Vollkeyboard 1885 gewann Remington und setzte technologische Standards. Vgl. Cortada: Before the Computer, 1993. S. 20.

¹²² »PLEASE DO NOT USE MY NAME IN ANY WAY. PLEASE DO NOT EVEN DIVULGE THAT FACT THAT I OWN A MACHINE. I HAVE ENTIRELY STOPPED USING THE TYPEWRITER [...] I DON'T WANT PEOPLE TO KNOW I OWN THIS CURIOSITY-BREEDING LITTLE JOKER« Diese mit Schreibmaschine verfasste Nachricht erreichte ›Remington‹ im März 1875. Vgl. Gitelman: Scripts, Grooves, and Writing Machines: Representing Technology in the Edison Era. Stanford, 1999. S. 204.

schinenschulen – wie die ›Young Women's Christian Association typing school‹ in New York, die sich notabene seit Gründung 1881 an Frauen richtete¹²³ – änderte. Damit wurde gleichzeitig ein Kreislauf aus »Rekrutierung, Ausbildung, Angebot, Nachfrage, Neurekrutierung usw.«¹²⁴ in Gang gesetzt, der die weibliche Schreibmaschinenkraft zum Standardpersonal des modernen Büros werden ließ.

Ebenso konnte sich die Maschine zunächst nicht von ihrer Funktion als Prothese emanzipieren. Von diesem Image entfernte sie sich erst mit der Typenhelschreibmaschine mit *sofort sichtbarer Schrift*. Die deutschen Auswanderer Herman L. und Franz X. Wagner ließen sich diese Erfindung 1893 in den USA patentieren,¹²⁵ die seit 1897 die Maschinen der ›Underwood Typewriter Company‹ und insbesondere das ›Modell No. 5‹ von 1900 sehr erfolgreich machten. Die Patentschrift ist weit davon entfernt, die Möglichkeit »to enable persons to write who do not possess the faculty of governing a pen«, die noch für Charles Thurber eine so große Rolle gespielt hatte,¹²⁶ zu erwähnen. Die Konstruktion sowie das robuste Design der Maschine setzten für sehr lange Zeit Maßstäbe und machten ›Underwood‹ zu einem der erfolgreichsten Schreibmaschinenhersteller der Zeit.¹²⁷ 1920 kamen 50 Prozent aller Schreibmaschinen in den USA von diesem Unternehmen.

Mit dem zunehmenden Einsatz wurde die Technik der Schreibmaschine stetig vervollkommen. Schon 1903 kam das erste elektrische Modell, die ›Blickensderfer Electric‹, auf den Markt. Sie war sowohl der Konkurrenz als auch der Zeit voraus und ließ sich schon deshalb schwer verkaufen, weil noch keine einheitliche Netzspannung existierte bzw. es mancherorts überhaupt an Elektrizität fehlte. Dem folgten insbesondere nach dem zweiten Weltkrieg größere Innovationen, wie Proportionalschrift, Kugelkopf bis hin zu den elektronischen ›Textverarbeitungssystemen‹ der achtziger Jahre. Eine der letzten produzierten Schreibmaschinenmodelle, die ›LW-840i‹ von Brother, durchbricht gewissermaßen ihre medialen Grenzen und erinnert eher an einen Laptop mit integrier-

¹²³ Cortada: Before the Computer, 1993. S. 18.

¹²⁴ Kittler: Grammophon. Film. Typewriter, 1986. S. 286.

¹²⁵ United States Patent Office: Herman L. Wagner and Franz X. Wagner, of New York, N. Y., Assignors, by direct and mesne assignments, to John T. Underwood, of same place. Type-Writing Machine. Specification forming part of Letters Patent No. 633672, dated September 26, 1899. Application filed July 7, 1897.

¹²⁶ United States Patent Office: Charles Thurber, of Norwich, Connecticut. Improvement in Writing-Machines. Specification forming part of Letters Patent No. 4,271, dated November 18, 1845. S. 1.

¹²⁷ »The Underwood No. 1 typewriter of 1897 was a sturdy basic machine designed to stand up to a lot of hard use. This and similar models set a standard which lasted for half a century« in: Lucie-Smith: A History of Industrial Design. Oxford, 1983. S. 240.

tem Tintenstrahldrucker als an eine Schreibmaschine.

Spätestens seit 1878 – dem Markteintritt der »Remington No. 2« – entwickelte sich die Schreibmaschine langsam zum Standard-Büroinventar. Was den ersten Patentanmeldern noch als Triebmoment diente, eine Maschine zu konstruieren, die zum Schreiben befähigt, wenn man mit einem Stift nicht dazu in der Lage ist, löste sich ab zu einem Instrument der Industrialisierung und Bürokratisierung. Dabei entwickelten sich jene Spezialmaschinen zu einem eigenständigen Zweig weiter, wobei sie dieselben technikgeschichtlichen Etappen wie die Schreibmaschine selbst durchliefen: Von mechanischen über elektrische bzw. elektronische Punkschriftmaschinen hin zu vollständig computerbasierten Hilfsmitteln. Die verschiedenen Formen des wechselseitigen Austauschs technischer und funktionaler Ausdifferenzierungen sind hier wie dort zu beobachten. Im Laufe der Zeit werden geschäftliche Korrespondenzen überhaupt nur noch auf Schreibmaschine getippt, Schreibmaschinenschulen, -kabinen¹²⁸ und ganze »Tippfabriken« etablieren sich zusehends. Der Widerhall in Gesellschaft und Kultur kann nicht überschätzt werden. Das Bild von diktierenden Impresarios und tippenden Fräuleins verselbstständigt sich. Es schiebt Gertraud Humps mit zweiundzwanzig Jahren in den »toten Winkel« und holt Traudl Junge im Alter von achtzig Jahren dort wieder heraus.¹²⁹ Im Jahr 1945 stellen weibliche Schreibkräfte und Sekretärinnen seit mehr als einem viertel Jahrhundert den Normalfall des Büroalltags dar. Das Begründen neuer Wirkungsbereiche und die Eroberung einst männlicher Domänen sind als Folge dieser Schreibmaschinisierung zu begreifen.¹³⁰

Es ist kein Zufall, dass uns gerade die *Briefe* der Gräfin Carolina Fantoni da Fivizzono als Überlieferungszeugen Auskunft über die Verwendung von Farbpapier und Typendruck von Turris Maschine geben. Der briefliche Schriftverkehr erlebte im frühen 19. Jahrhundert einen anhaltenden Aufschwung: Sowohl der innerstädtische private Nachrichtenaustausch als auch das Führen längerer Briefwechsel – die nicht selten öffentlich gemacht wurden, selbst wenn sie privater Natur waren – entfaltete sich enorm. Dadurch stieg der gesellschaftliche und individuelle Druck, an dieser Kultur teilzuhaben – natürlich auch für diejenigen, die dazu »eigentlich« nicht in der Lage schienen. »Unser Schreibzeug

¹²⁸ »Es ist kein ungewöhnlicher Anblick, Mitglieder des Kongresses in den Maschinenschreibkabinen des Kapitols in Washington dabei zu beobachten, wie sie mit sehr kraftvollen Gesten Briefe diktieren« Robert Lincoln O'Brien im »Atlantic Monthly« 1904. Zitiert nach: McLuhan: Die magischen Kanäle = Understanding Media, 1992. S. 297.

¹²⁹ DVD: Heller; Schmiderer: Im toten Winkel – Hitlers Sekretärin, 2004.

¹³⁰ Kittler: Grammophon. Film. Typewriter, 1986. S. 273-278.

arbeitet mit an unseren Gedanken«, ¹³¹ auch dann, wenn es uns fehlt und es kann nicht überraschen, dass die Schreibmaschine als Diktierhilfsmittel oder Schreibgerät die literarische Produktion nachhaltig beeinflusst hat. ¹³² Medien werden Entwicklungsmoment, entfalten sich neu und lösen wieder entsprechende Prozesse aus.

Die mit der Schreibmaschine einhergehende Formalisierung der Graphie ist dabei weniger selbstverständlich als man zunächst glauben möchte. Sherlock Holmes' Täterermittlung auf der Basis der typographischen Besonderheiten eines mit Schreibmaschine geschriebenen Briefes in »A case of identity« hebt auf die – hier vermeintliche – Verschleierung der Identität durch die Maschine ab. Der Clou besteht selbstredend darin, dass der Brief *nicht handschriftlich* und der Schreiber über die genutzte Maschine dennoch *identifizierbar* ist. ¹³³ Die Schreibmaschine brachte nach der Schnelligkeit, mit der geschrieben werden konnte – bis heute gibt es (Welt-)Meisterschaften im Schnellschreiben, und demgegenüber existieren ja durchaus Instrumente mit Tasten, bei denen ein solches Vorhaben zumindest verwirrend ist – auch die graphische Formalisierung. Jedoch muss das schreibmaschinengeschriebene Formular erst seine behördliche Anerkennung finden und auf Akzeptanz treffen – nachdem die Ämter selbst mit solchen Maschinen ausgestattet wurden. Die Schreibmaschinenschrift macht die Druckschrift zur Option, ¹³⁴ wird verpflichtend oder eben nicht, wenn sie die Vollstreckung des »letzten Willens« gefährdet. Die Unterschrift differenziert sich gegen das Typographische und verstärkt sich zum *eigenhändigen* Symbol der Vollstreckung. Das verschärft behördliche Standardisierung, Formularverkehr und Bürokratisierung. ¹³⁵

Mediengeschichtlich zeigt die Entwicklung der Schreibmaschine, wie sehr sich Intention und Nachwirkung sowie Althergebrachtes und Neues gegeneinander ausdifferenzieren. Das hat nachhaltige Standardisierungsprozesse zur Folge: Es zeigt sich deutlich, dass wer Standards setzt und beherrscht – mit »QWERTY«

¹³¹ Friedrich Nietzsche »über und an der Schreibmaschine«, nach Kittler: Grammophon. Film. Typewriter, 1986. S. 293.

¹³² Die Reihe der Schriftsteller und Journalisten, die in die Schreibmaschine diktieren bzw. diese selber genutzt haben – mit all den Implikationen, die Friedrich Kittler ausführt – scheint endlos. Kittler: Grammophon. Film. Typewriter, 1986. S. 290-352.

¹³³ Doyle: A Case of Identity. The adventures of Sherlock Holmes. London, 1987.

¹³⁴ Es ist bezeichnend, dass im Papierformularverkehr das »Bitte mit Schreibmaschine oder in Druckschrift ausfüllen!« durch »Computer oder in Druckschrift« zunehmend ersetzt wird.

¹³⁵ »Der Satz: »Schicken Sie uns einen kurzen Bericht darüber, den man an Millionen von Telefonapparaten täglich wiederholte, half mit, den Aufgabenbereich des Stenotypistin gewaltig auszudehnen« in: McLuhan: Die magischen Kanäle = Understanding Media, 1992. S. 302.

schnelleres Schreiben ermöglicht oder die sofortige Überprüfbarkeit des Geschriebenen gewährleistet – gewinnt. Bei der Schreibmaschine zeigt sich das in der Herstellung, im industriemäßigen Produktionsverlauf und in der Effizienz großer Stückzahlen: Standardisierte Fertigungsschritte, die Tauschbarkeit einzelner Teile, die Modularität des Aufbaus und die Reparaturfähigkeit lehnen sich an die Entwicklungen von Nähmaschinen, Fahrrädern, Waffen etc. an. Heute und im Zuge der »Neuen Medien« werden Auseinandersetzungen um Standards wiederum offen geführt, und deren Bedeutung ist den Beteiligten bewusster denn je.

»Browserkriege«

Internetnutzer rufen sich nur ausnahmsweise ins Gedächtnis, dass sie die unfreiwilligen und autorekrutierten Waffenträger verschiedener Feldzüge waren und sind. Wer das Internet in der uns bekannten Form nutzt, tut dies in der Regel über einen Browser, der eine *bestimmte* Perspektive auf »Internet« und »World Wide Web« erlaubt, auf vorhandene Daten, Ordnerstrukturen, Applikationen etc. – zweifellos die am weitesten verbreitete und eine sehr mächtige. Die Geschichte des Internets beginnt Mitte der sechziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts mit der Entwicklung und Demonstration von Computer-Vernetzungstechnologien und deren Einsatzfähigkeiten. Dies geht einher mit der Zusammenführung der drei grundlegenden Komponenten Netzstruktur – zunächst der Forschungseinrichtungen »Stanford Research Institute«, »University of Utah«, »University of California« in Los Angeles und »University of California« in Santa Barbara –, Betriebssystem »Unix« und Programmiersprache »C«.

Mit dem beginnenden und über die militärische Eignung hinausgehenden Interesse begann ein Wachstum, das schließlich mit der Abspaltung der militärischen Forschungsförderung und der internationalen Ausbreitung seinen Lauf nahm. Der entscheidende Schritt für den Boom und die Kommerzialisierung des Internets war die Entwicklung von »Hypertext Transfer Protocol (HTTP)«, »Uniform Resource Locator« (URL) und der »Hypertext Markup Language« (HTML). Diese Trias aus Übertragungsprotokoll, Adressierung und Auszeichnungssprache stellte 1989 Tim Berners-Lee dem »CERN« in Genf als Antwort auf die Frage, »how will we ever keep track of such a large project«, vor.¹³⁶

¹³⁶ Am »CERN«, an dem mehr internationale Wissenschaftler als an jedem anderen Institut bzw. Vorhaben zusammenarbeiten, endeten viele Diskussionen immer wieder mit der Frage, wie sich ein solches Projekt, die damit verbundenen organisatorischen Herausforderungen und die Informationsflut bewältigen ließen. Tim Berners-Lee, der seit 1984 am »CERN« beschäftigt war, antwortete darauf mit einem Proposal. Berners-Lee: Sir Timothy Berners-Lee. Longer Biography (Webtext). W3C, 01.11.2010: <http://>

Ursprünglich ging es ausschließlich darum, Forschungsergebnisse auf einfache Art intern austauschen zu können, wobei es um ein System ging, das die Bandbreite von einem einfachen Terminal bis hin zu einer graphischen »X-Window Workstation« überwinden können musste. Es ist bemerkenswert, dass Berners-Lee in seinem Proposal schon auf die Funktion des Speichers gegen den systembedingten »loss of information« abhebt.¹³⁷ Wegweisend war unter anderem der *unidirektionale* Ansatz, dass ein Link auf eine Ressource gesetzt werden kann, ohne dass sich dessen Besitzer einschalten muss. »CERN« bestätigte das Projekt, und Berners-Lee begann 1990 mit dem Programmieren des ersten Webserver »httpd« sowie des Browsers »WorldWideWeb« bzw. »Nexus«. Dieser »Hybride« aus Browser und Editor beschränkte sich noch auf die Darstellung von Text.¹³⁸ Gemeinsam mit der Mailingliste »www-Talk« wurde das System 1991 in Betrieb genommen.

Berners-Lee erhielt bald nach Beginn seiner Aktivitäten Unterstützung von Gleichgesinnten, sodass beispielsweise weitere Browser erschienen, wie der »MidasWWW« oder der etwas bekanntere »Viola«, der 1992 von dem Studenten Pei-Yuan Wei programmiert wurde und in dem schon die Fähigkeit implementiert war, Grafiken anzuzeigen. Selbstredend liegen in den Ansätzen von Berners-Lee auch die Grundlagen von »HTML«; die erste greifbare Erwähnung stammt vom 29. Oktober 1991.¹³⁹ In einer weitere Nachricht ermutigt er Pei-Yuan Wei, der an der »University of California« in Berkeley studierte, in dem Vorhaben, einen »X11 W3 browser« zu schreiben, und gibt ihm Hinweise zu »HTML« bzw. entsprechenden Dokumentationen.¹⁴⁰ Die Entwicklung nahm rasch an Fahrt auf: Der erste Webserver außerhalb Europas wurde Ende 1992 an der »Stanford University« in Betrieb genommen.

Die Freigabe des Netzes zur allgemeinen und kostenlosen Benutzung erfolgte schließlich am 30. April 1993. Sie knüpft sich an die Erklärung: »CERN relinquishes all intellectual property rights to this code, both source and binary form and permission is granted for anyone to use, duplicate, modify and redistribute

/www.w3.org/People/Berners-Lee/Longer.html (18.02.2012). Berners-Lee: The original proposal of the WWW, HTMLized (Webtext). W3C, 03.1989: <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html> (19.02.2012).

¹³⁷ Berners-Lee: Proposal of the WWW (Webtext).

¹³⁸ Jacobs: Facts about W3C > History (Webtext). W3C, 02.01.2008: <http://www.w3.org/Consortium/facts#history> (18.02.2012).

¹³⁹ Berners-Lee: Msg. Re: status. Re: X11 BROWSER for WWW (Webtext). 29.10.1991: <http://lists.w3.org/Archives/Public/www-talk/1991SepOct/0003.html> (18.02.2012).

¹⁴⁰ Berners-Lee: Msg. to Pei Y. Wei. Re: SGML/HTML docs, X Browser (Webtext). 09. 12.1991: <http://lists.w3.org/Archives/Public/www-talk/1991NovDec/0020.html> (18.02.2012).

it.«¹⁴¹ Die Bereitschaft, seine Rechte dergestalt abzutreten, ist als wesentliche Voraussetzung der Erfolgsgeschichte des Mediums zu verstehen. Über die Technologie hinaus verweist diese Erklärung auf eine Ethik, die in den folgenden Jahren die Arbeit von Tim Berners-Lee und bis heute das Internet, seine Akteure und Beiträge prägt. Dass sich das neue Medium auch als Basis wirtschaftlichen Handelns eignete, führten die kurz darauf entstehenden Dial-In-Angebote von »AOL«, »CompuServ« und »Prodigy« anschaulich vor Augen.

Zur Popularität jenseits der bis dahin gekannten Nutzerkreise trug der von Marc Andreessen am »National Center for Supercomputer Applications« (NCSA) 1993 mitentwickelte »Mosaic«-Browser bei. Der Bekanntheitsgrad dieses Browsers hängt nicht zuletzt daran, dass Marc Andreessen 1994 aus dem Team der »NCSA« ausstieg und Mitbegründer der »Netscape Communications Corporation« wurde. Der von diesem Unternehmen vertriebene »Netscape Navigator« löste schließlich »Mosaic« als bis dahin verbreitetsten Browser fast vollständig ab und mauserte sich nahezu zum Alleinvertreter seiner Art. Er erhob sich damit für eine Weile zum Symbol des noch jungen Internets schlechthin.

In dieser Zeit hatte sich jene »Philosophie der Offenheit« entfaltet, die schon von der Erklärung über die »Freigabe des Internets« ausgegangen war und die wir heute mit dem freien Tausch von Software bzw. Informationen, einer weitgehenden Selbstorganisation, schnell wachsenden Communities und einer »Freigeistigkeit« verbinden, die jeder Beschränkung des Zugangs und Informationsflusses ablehnend gegenüber steht und diese zu umgehen versucht. Der Erfolg ihres »Navigators« hing nicht zuletzt damit zusammen, dass »Netscape Communications« in ihrer ersten Pressemitteilung vom 13. Oktober 1994 bekannt gab, den Browser nichtkommerziellen Anwendern frei zur Verfügung zu stellen, um sich damit ganz bewusst in die »tradition of freeware for the net« zu stellen.¹⁴² Bemerkenswert ist »Netscapes« Anschauung, Internetsoftware solle überhaupt frei verfügbar sein. Jedoch modifizierte das Unternehmen schon am 15. Dezember desselben Jahres seine Lizenzbestimmungen, die nur noch dem »academic or non-profit use« eine unlimitierte freie Nutzung und allen anderen eine Evaluierungsphase – ohne dass dafür ein bestimmter Zeitraum festgelegt wurde – einräumte; nach dieser sollte der Benutzer selbst entscheiden, ob er die Software kauft oder nicht. Allerdings waren die Kosten für eine einfache Lizenz von 99

¹⁴¹ Hoogland; Weber: Public Domain document of 30 April 1993: Page 2 and signatures. Declaration (Webtext). Cern TenYears-WWW, 30.04.1993: <http://tenyears-www.web.cern.ch/tenyears-www/Declaration/Page2.html> (02.02.2012).

¹⁴² N.N.: Mosaic Communications offers new network Navigator free on the internet (Webtext). Netscape, 13.10.1994: <http://home.mcom.com/info/newsrelease.html> (21.02.2012).

auf 39 Dollar gesenkt worden.¹⁴³

Mit diesen Lizenzbestimmungen entließ »Netscape« seine Nutzer in eine Grauzone – wer *kauft* schon eine Software, die er von Beilage-Disketten, später CDs entsprechender Produkte und aus dem Internet herunterladen, unproblematisch installieren und prinzipiell endlos nutzen kann? Gleichzeitig brauchte sich das Unternehmen keine Sorgen zu machen, dass aufgrund fehlender Verfügbarkeit bzw. der Lizenzbestimmungen der Siegeszug des Browsers behindert werden würde. Es war eine Mischung aus attraktivem Lizenzmodell, wegweisenden Features und die Unterstützung von »Internet Service Providern« bzw. Computermagazinen, die den Browser um das Jahr 1995 zu einem de facto Standard insbesondere auf »Microsoft«-Betriebssystemen gemacht haben.

Dabei zog »Netscape« ebenso mit der Erweiterung technischer Features nach und kam verschiedenen Wünschen seiner Benutzer entgegen: Schon 1994 wurde eine »on the fly«-Darstellung integriert, bei der die Seite bis zur Anzeige nicht mehr vollständig geladen werden musste, sondern sie baute sich parallel zum Download der Daten langsam auf, sodass der User nicht mehr minutenlang – bei den damals am häufigsten genutzten und sehr langsamen Dial-up-Verbindungen – auf die ersten Ergebnisse warten musste. An seine technische Vorherrschaft knüpften später Neuerungen wie »cookies«, »frames« und »JavaScript« an. Obwohl sich diese Innovationen später zu »Offenen Standards« entwickelten – etwa erkannten sie »WWW-Konsortium« (W3C) und »European Computer Manufacturers Association« (ECMA) an – und sie ebenso von anderen Browsern emuliert wurden, so versteckt sich doch dahinter eine recht rücksichtslose Politik: »Netscape« entwickelte an Standardisierungsinstitutionen vorbei und marginalisierte aufgrund seiner Marktbeherrschung den Wettbewerb, indem es das Netz an die eigenen Standards band. Das Unternehmen kümmerte sich etwa unzureichend um die Beseitigung von »bugs« oder aufkommende Streitfragen, wie ein mögliches Unterlaufen der Privatsphäre durch »cookies«.

Die deutliche Marktbeherrschung des Browsers wurde durch solche Probleme kaum in Frage gestellt. Der »Netscape Navigator« war für alle gängigen Plattformen greifbar und lief dort nahezu identisch: Auf »Microsoft«-Systemen – von »Windows 3.1«, »95«, »98«, »NT« und später »2000«, »XP« bis »Vista« – sowie auf »Mac OS«, »Linux«, »OS/2« und verschiedenen »Unix«-Derivaten – »DEC«, »Sun Solaris«, »BSDI«, »IRIX«, »AIX« und »HP-UX«. Darüber hinaus begann Netscape mit Prototypen internetbasierter Applikationen zu experimentieren, die die Möglich-

¹⁴³ N.N.: Netscape Communications ships release 1.0 of Netscape Navigator and Netscape Servers (Webtext). Netscape, 15.12.1994: <http://web.archive.org/web/20081006100925/http://cgi.netscape.com/newsref/pr/newsrelease8.html> (21.02.2012).

keit, auf Daten unabhängig vom Betriebssystem quer durch das Netz zugreifen zu können, implementieren sollten. Damit hätte das Unternehmen eine neue Tür vernetzten Computings aufstoßen können, sodass schließlich das traditionelle Betriebssystem verdrängt und »Netscapes« nachhaltiges Eindringen in den Softwaremarkt ermöglicht worden wäre.

Dies war eine unausgesprochene Kampfansage an »Microsoft«, dessen Betriebssysteme sich spätestens seit »Windows 3.0« – zudem waren bis dahin und in den folgenden Jahren die verschiedenen »MS-DOS«-Varianten sehr verbreitet – als überaus marktfähig erwiesen hatten. Die Version »3.0« wurde 1990 freigegeben, noch im selben Jahr durchbrachen die Verkaufszahlen die Millionengrenze¹⁴⁴ und bis zum Ende des Folgejahres war dieses Betriebssystem mehr als 15 Millionen Mal verkauft worden.¹⁴⁵ Damit begann der mit der »Windows«-Serie verknüpfte Aufbruch »Microsofts« hin zu einer sektorialen Marktmacht.

Am Beispiel der Konjunktur des Internets zeigte sich, dass die »Microsoft Corporation« nicht in der Lage war, auf neue Entwicklungen angemessen zu reagieren. Zunächst war schon allgemein die Möglichkeit der Vernetzung von »DOS«- bzw. »Windows«-Systemen über lange Zeit hinweg ein ausschließlich proprietäres Feature, welches vor allem von »Novell-Technologien«, aber beispielsweise auch »Banyan-Vines« abgedeckt wurde. Dementsprechend bekam »Novell« zunehmend Absatzprobleme, als seit Ende 1992 und mit »Windows für Workgroups 3.11« (WfW 3.11) »Microsoft« Netzwerkkomponenten immer tiefer im System zu integrieren begann.¹⁴⁶ Dies war jedoch noch nicht mit der damals »Enduser«-typischen Dial-In- bzw. Modem-Verbindung verknüpft. Die Vernetzungsmöglichkeiten bzw. die Anbindung ans Internet von »WfW«-Systemen war bis 1994 vor allem auf Universitäten, Forschungseinrichtungen und größere Unternehmen beschränkt. Auf Systemen dieser Einrichtungen wurden dementsprechend zuerst vor allem der »Mosaic«-Browser und später der »Netscape-Navigator« installiert.

Mit der oben erwähnten Gründung der ersten »Internet Service Provider« (ISP) kamen seit 1994 auch Enduser in den Genuss des Internets. Die Provider brachten ihre eigene Dial-In-Software mit und verknüpften mit dem Angebot auch einen entsprechenden Browser, den »Netscape Navigator«. Schon zu diesem Zeitpunkt, Ende 1994, begannen sich die Dimensionen des Internets abzuzeich-

¹⁴⁴ Wallace; Erickson: *Hard Drive: Bill Gates and the Making of the Microsoft Empire*. New York, 1992. S. 362.

¹⁴⁵ Ferguson; Morris: *Computer Wars - The Fall of IBM and the Future of Global Technology*. New York, 1993. S. 141.

¹⁴⁶ Im Übrigen wurden für die dafür notwendige und 1992 von Microsoft entwickelte »Winsock«-Bibliothek praktisch fast alle Funktionen von den Betriebssystemen »UNIX« und »BSD« übernommen.

nen, nicht nur als Informationssystem, sondern auch als Absatzinstrument. So nahm etwa »Netscape« mit verschiedenen Banken über die Abwicklung von Online-Bezahlvorgängen schon Ende 1994 Verhandlungen auf, schloss entsprechende Verträge ab¹⁴⁷ und entwickelte ein Verfahren für die sichere Datenübertragung im Internet, »Secure Sockets Layer« (SSL), welches es zudem als »Offenen Standard« veröffentlichte.¹⁴⁸ Von diesen Entwicklungen war »Microsoft« weitgehend abgekoppelt.

Wer mit »WfW 3.11« im Internet unterwegs sein wollte, der tat dies mit dem »Mosaic«-Browser und später mit dem »Netscape Navigator«, sodass ein nicht geringer Erfolg des Browsers auf dem des Betriebssystems gründete. Auch die Veröffentlichung von »Windows 95« am 24. August 1995 änderte daran zunächst nichts. Einen ersten Schritt stellte zunächst die Bereitstellung des »Internet Explorer« dar, der auf dem Quellcode eines Browsers der Firma »Spyglass« basiert. »Spyglass« vermarktete die Entwicklungen des »NCSA«, entwickelte den original »Mosaic«-Browser weiter und vertrieb diesen. Schon deren Wettbewerb mit »Netscape« deutete auf Sprengkraft: Das Unternehmen war im Mai 1994 mit seinem Browser etwas früher als »Netscape« am Markt vertreten und nahm als Mitglied der »W3C HTML Working Group« – ebenso wie »Microsoft« und »Netscape« – am Standardisierungsprozess von »HTML« teil. Nach dem Gewinn von Marktanteilen konnte »Spyglass« jedoch mit »Netscape« vor allem deshalb nicht Schritt halten, weil sie ihren Browser nicht kostenfrei anboten.

Historisch betrachtet, hatte zuerst »Spyglass« die Konkurrenz unter Druck gesetzt, sodass sich »Netscape« gezwungen sah, seinen Terminplan zu komprimieren und neue Features schneller zu entwickeln, um so den Jäger zum Gejagten zu machen. Der Kopf des Browserteams bei »Spyglass«, Eric Sink, äußerte sich später frustriert, dass der »Navigator« so schnell zu einem Standard wurde, an dem auch ihr Browser gemessen wurde: »If our browser didn't render something exactly like Netscape, it was considered a bug. I hated fixing our browser to make it bug-compatible with Netscape even though we had already coded it to »the standard«.¹⁴⁹ Selbst in dieser relativ frühen Phase treten die Spannungen

¹⁴⁷ N.N.: Bank of America to provide secure payment system over internet using Netscape Communications software (Webtext). Netscape, 05.12.1994: <http://web.archive.org/web/20081006100920/http://cgi.netscape.com/newsref/pr/newsrelease7.html> (Alternativ: <http://ntrg.cs.tcd.ie/mepeirce/Project/Press/mastercard.html>) (21.02.2012).

¹⁴⁸ N.N.: Netscape continues push for Open Internet Standards, publishes SSL reference implementation; announces plans for open API for Netscape Navigator; joins Commercenet (Webtext). Netscape, 07.02.1995: <http://web.archive.org/web/20080517023001/http://cgi.netscape.com/newsref/pr/newsrelease14.html> (21.02.2012).

¹⁴⁹ Sink: Memoirs From the Browser Wars (Weblog). Eric.Weblog, 15.04.2003: http://www.ericssink.com/Browser_Wars.html (19.02.2012).

um den »HTML«-Standardisierungsprozess mit den Kraftfeldern *Innovation*, *Konformität* und *Marktherrschaft* deutlich zutage und lassen hier »Netscape« die Oberhand gewinnen. Wobei angemerkt werden muss, dass »Microsoft« zu diesem Zeitpunkt den OEM-Kundenstamm von »Spyglass« explizit und vollständig an sich gezogen hatte. Das half entschieden mit, dem Browsergeschäft des Unternehmens das Licht auszublasen. In der Phase zwischen den Veröffentlichungen der Versionen »3.0« und »4.0« des »Internet Explorers« – Ende 1996 und Anfang 1997 – wurde »Spyglass« deutlich, dass sich der »Browserkrieg« nur noch um zwei Konkurrenten drehte.¹⁵⁰

Nachdem sich »Microsoft« also zunächst klar gemacht hatte, dass es auf dem sich abzeichnenden bzw. prosperierenden Markt noch über keinerlei Erfahrungen verfügte, entschloss es sich zu dem Lizenzabkommen mit »Spyglass«.¹⁵¹ Es integrierte jedoch seinen »Internet Explorer« noch nicht mit der offiziellen Einführung von »Windows 95« im System, sondern stellte es im Rahmen des zunächst nicht kostenlosen »Windows 95 Plus«-Packs zur Verfügung.¹⁵² Diese erste Version war kaum größer als ein Megabyte, verfügte über keine weitergehenden Funktionen und konnte auch keine Grafiken anzeigen. Noch im selben Jahr wurde der »Internet Explorer 2« veröffentlicht, der Ende 1996 auch für »Mac OS« angeboten wurde und Innovationen der Konkurrenz wie »JavaScript«, »Frames«, »SSL«, »Cookies« und »Newsgroups« unterstützte. An den kurzen Versionsabständen und den aufgenommenen Neuerungen ist abzulesen, mit welchem Druck »Microsoft« an seinem Browserkonzept arbeitete. Einschneidend für den Erfolg des Browsers war schließlich seine Integration in das Betriebssystem bzw. in die automatisierte Installation, was mit dem »Service Pack 1« (SP1) und allen damit ausgelieferten Installations-Datenträgern für das Betriebssystem seit Ende Dezember 1995 der Fall war. Diesem Prinzip blieb »Microsoft« treu, sodass jedes der folgenden »Windows«-Betriebssysteme von vornherein über einen Internet-Browser verfügte. Eine greifbare Herausforderung an »Netscape« stellte erst die Version 3 des »Internet Explorers« dar, die im August 1996 für »Windows

¹⁵⁰ Sink: *Memoirs From the Browser Wars* (Weblog).

¹⁵¹ Das Lizenzabkommen kann man heute als *typische* »Microsoft«-Strategie bezeichnen: »Spyglass« wurden quartalsmäßige Gebühren sowie 1% der Gewinne zugesagt. Da »Microsoft« den Browser kostenfrei anbot zahlte es lediglich die vereinbarten Gebühren. Als 1997 »Spyglass« mit einer Vertragsprüfung drohte, zahlte »Microsoft« 8 Millionen US-Dollar – als das Unternehmen vom Markt gedrückt war. Vgl. Thurrott: *Microsoft and Spyglass kiss and make up* (Onlineartikel). *WindowsITPro*, 22.01.1997: <http://www.windowsitpro.com/article/news2/microsoft-and-spyglass-kiss-and-make-up> (18.02.2012).

¹⁵² Zur Geschichte des »Internet Explorers«: Hardmeier: *The History of Internet Explorer* (Webtext). Microsoft Windows, 2012: <http://windows.microsoft.com/en-US/internet-explorer/products/history> (22.02.2012).

95« vorgestellt wurde.

»Microsoft« agierte hier sehr umsichtig: Es wurden neue und tatsächlich innovative Technologien in den Browser integriert. Vor allem die Unterstützung von »Cascading Style Sheets« (CSS) war damals ein Novum. Gleichzeitig stellte der Konzern heraus, sich an den »W3C HTML Standards«¹⁵³ zu orientieren, was gleichermaßen eine Demonstration der Anlehnung an Offenheit wie eine positive Ansage an die »Html-Autoren darstellte. Zudem wurde die Bandbreite kompatibler Betriebssysteme auch hier erweitert, sodass »IE 3.0« im Januar 1997 auch für »Mac OS«¹⁵⁴ und ebenso für die älteren, aber sehr verbreiteten Windowsversionen »3.1« und »NT 3.51«¹⁵⁵ erhältlich war. Diese Schritte führten auch Skeptikern vor Augen, mit welcher Nachhaltigkeit »Microsoft« zu operieren bereit war, sich breitere Nutzerkreise erschloss und auf diese Weise den Bekanntheitsgrad seines Browsers erhöhte. Dies schlug sich unmittelbar in Zahlen nieder: Im Mai 1996 lag der Marktanteil von »Windows« als graphischer Benutzeroberfläche, von der aus im Internet gesurft wurde, bei 76.4 Prozent. Bei den Browsern lag der »Navigator« bei 83 Prozent und der »Internet Explorer« bei 9.5 Prozent.¹⁵⁶ Ein Jahr später war der Anteil von »Windows« auf 80 Prozent weiter *leicht* gestiegen, während der Anteil des »Internet Explorers« auf 27.6 Prozent angeschwollen und der »Navigator« auf 69.8 Prozent gefallen war.¹⁵⁷

Diese Tendenz setzte sich stetig fort, und auf beiden Seiten begann ein intensiver Versionskrieg: Mit dem »IE 4.0« im September 1997 wurden zwar nur einige wenige Web-Features, wie »Dynamic HTML« und »PNG«-Unterstützung, eingeführt, jedoch viel neue Software integriert. Dabei ragt vor allem der »Active Desktop« heraus. Er stellt eine schon in den vorherigen Versionen angedeutete Verknüpfung zwischen der graphischen Windowsoberfläche und dem »IE« her. Er kann nach der Installation nicht mehr entfernt werden, was einem »Nutzungszwang« gleichkommt und dementsprechend zu einem Teilauslöser eines Rechtsstreits über unlauteren Wettbewerb wurde. Diesen verlor »Microsoft« und

¹⁵³ N.N.: Internet Explorer HTML Specification (Webtext). 1996: http://www.citycat.ru/doc/HTML/IEExplorer.30/html_toc.htm (22.02.2012).

¹⁵⁴ Mitchell: Browser wars. (Netscape Navigator 3.0, Microsoft Internet Explorer 3.0) (Onlineartikel). BNET, 01.11.1996: <http://www.highbeam.com/doc/1G1-18734836.html> (Payment-Artikel) (22.02.2012).

¹⁵⁵ Thurrott: Microsoft delivers Internet Explorer 3.0a for Windows 3.1 and NT 3.51 (Onlineartikel). WindowsITPro, 22.01.1997: http://windowsitpro.com/article/article_id/16682/microsoft-delivers-internet-explorer-30a-for-windows-31-and-nt-351.html (18.02.2012).

¹⁵⁶ Kubaitis: Browser Statistics for May 1996 (Webtext). Engineering at Illinois, 1996: <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/9605-month.html> (24.02.2012).

¹⁵⁷ Kubaitis: Browser Statistics for May 1997 (Webtext). Engineering at Illinois, 1997: <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/9705-month.html> (24.02.2012).

zahlte nach einer Berufungsverhandlung und im Rahmen einer außergerichtlichen Einigung im Mai 2003 750 Millionen US-Dollar an »AOL«, das die Rechte von »Netscape«, das zu diesem Zeitpunkt längst am Boden lag, mittlerweile erworben hatte.¹⁵⁸ Der »IE 5.0« wurde im März 1999 vorgestellt, setzte den internen Verbund mit dem Betriebssystem fort und wurde mit »Windows ME«, »Office 2000« usw. mit installiert. Der im August 2001 vorgestellte »IE 6« ging in seiner Funktionalität kaum über das Vorhandene hinaus und brachte insgesamt wenig technische Neuerungen. Das war aus der Sicht von »Microsoft« wohl auch nicht mehr notwendig: »Windows« hatte im Bereich der Betriebssysteme, von denen aus ein Browser auf das Internet zugriff, die 90-Prozent-Marke überschritten, der Browseranteil lag beim »Internet Explorer« bei etwa 82 und der des »Netscape«-Browsers bei 15 Prozent.¹⁵⁹ Diese Entwicklung setzte sich in der Schönheit einer Exponentialfunktion weiter fort, sodass »Microsoft« erst wieder im Jahr 2006 eine neue Version, den »IE 7«, veröffentlichte, womit der Konzern wiederum auf die wachsende Konkurrenz durch »Firefox« und »Safari« reagierte.

»Microsoft« fuhr also eine Mehrfachstrategie: Ausgeprägte Versionisierung inklusive Einführung neuer Features und Software, interne Engführung mit dem Betriebssystem, parallele Installation mit anderer Software und Verfügbarkeit auch für ältere »MS«-Betriebssysteme bzw. »Mac OS« und »Unix«-Derivate. Die Dominanz im Bereich der Basisbetriebssysteme erleichterte »Microsoft« das Agieren. Für die Anerkennung des »IE« wurde darüber hinaus gesorgt, indem Produkte aus der »MS Office«-Palette und »FrontPage« beim »HTML«-Export bzw. der Erstellung von Webseiten einen Code erzeugten, der für die Darstellung im hauseigenen Browser optimiert war. Als regelrecht aggressiv stellte sich der Konzern dar, als er 1996 eine Schwächesituation bei »Apple« für einen Vertrag nutzte, der das Unternehmen unter anderem verpflichtete, in den folgenden fünf Jahren den »Internet Explorer« statt des bis dahin favorisierten

¹⁵⁸ Das aggressive Marktverhalten Microsofts hat zum »United States Microsoft antitrust case« geführt. Das Verfahren begann am 18. Mai 1998 und am 3. April 2000 sah man »Microsoft« Missbrauch seiner Monopolstellung als erwiesen an. Es wurde eine Zerschlagung des Konzerns in eine Betriebssystem- und eine Software-Sparte empfohlen. Vgl. Persson: Microsoft zur Spaltung verurteilt (Onlineartikel). Heise Online, 07.06.2000: <http://heise.de/-25119> (19.02.2012). Das konnte das Unternehmen in einem Berufungsverfahren abwenden. Vgl. Meyer: Hintergrund: Microsoft - Freispruch zweiter Klasse (Onlineartikel). Heise Online, 29.06.2001: <http://heise.de/-44184> (19.02.2012). Allerdings wurde die Gesetzeswidrigkeit nicht in Frage gestellt, sodass sich der Konzern nach einer Klage durch »AOL« zu einer außergerichtlichen Einigung gezwungen sah. Vgl. Meyer: Microsoft zahlt 750 Millionen US-Dollar an AOL Time Warner (Onlineartikel). Heise Online, 30.05.2003: <http://heise.de/-79831> (20.02.2012).

¹⁵⁹ Kubaitis: Browser Statistics for July 2001 (Webtext). Engineering at Illinois, 1997: <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/0107-month.html> (23.02.2012).

»Navigators« auf den vertriebenen »Power-Macs« vorzuinstallieren.¹⁶⁰ Diese Entwicklung paraphrasiert die Zahl der bei »Microsoft« für die Browserentwicklung abgestellten Programmierer: Waren dies vor 1996 weniger als 10, so waren es 1996 schon etwa 100 und um die Jahrtausendwende über 1000. Dabei investierte das Unternehmen jährlich ca. 100 Millionen Dollar für die Entwicklung und Vermarktung seines Browsers.¹⁶¹ All dem hatte »Netscape« letztendlich nur wenig entgegenzusetzen.

Dieser Tatsache war sich »Netscape« nur teilweise bewusst, da man angesichts einer als uneinholbar eingeschätzten Marktbeherrschung glaubte, selbstbewusst sein zu können. Marc Andreessen teilte noch im November 1996 zuversichtlich mit: »Navigator will be able to take over the whole desktop. In fact, you'll be able to boot directly into it.«¹⁶² Solche Verlautbarungen und die Einschätzung, dass die Realisierung dieser Ziele im Bereich des Möglichen lag, bewogen den »Microsoft«-Konzern zur Drastik seines Handelns. Die Version »1.0« des »Netscape Navigator« stellte den zu seiner Zeit am weitesten entwickelten Browser dar und machte ihn aus diesem Grund schnell erfolgreich. Mit dem Wachsen der Zahl der Features wuchs auch der Erfolg mit den Versionen »2.0« und »3.0«. Letztere war diejenige, die dem »IE 3.0« und damit erstmals einer ernst zu nehmenden Konkurrenz ins Gesicht sehen musste. Mit einem Reichtum an wegweisenden Funktionen konnte die Vorreiterposition noch relativ leicht behauptet werden: In der »Gold«-Variante verfügte der Browser über einen »HTML«-Editor und führte unter anderem Hintergrundfarben für Tabellen und das »Applet«-Element ein.

Die anschließenden Versionen »4.0« bis »4.8«, die seit Juni 1997 erschienen, sollten eine Antwort auf die Herausforderungen sein. »Netscape« entschloss sich zur Umbenennung seiner Software zu »Netscape Communicator«, womit herausgestellt werden sollte, dass »Netscape« eine *Suite* von Software anbot, die unter anderem aus dem Browser »Navigator«, einem E-Mail-Client »Netscape Messenger« und dem »Netscape Address Book« bestand. Die Applikationen existierten weitgehend schon vorher, sollten jedoch eine geschlossene Kontur erhalten. Der Schritt trug – wenn er auch unter Marketinggesichtspunkten nachvollziehbar

¹⁶⁰ N.N.: Microsoft hilft Apple über die Durststrecke (Onlineartikel). ChannelPartner, 09.06.1996: <http://www.channelpartner.de/unternehmenundmaerkte/600434/index.html> (19.02.2012).

¹⁶¹ Borland: Victor: Software empire pays high price (Onlineartikel). CNET News.com, 15.04.2003: <http://news.cnet.com/2009-1032-995681.html?tag=toc> (20.02.2012).

¹⁶² Wylie; Wingfield: Interview with Marc Andreessen: Web Master, Politics, Network computers and Netscape vs. Microsoft (Onlineartikel). CNET News.com, 06.09.1996: http://news.cnet.com/Web-Master---page-3/2009-1082_3-233587-3.html (20.02.2012).

war – zu einer gewissen Verwirrung unter den Nutzern bei. Der Browser basierte weitgehend auf dem Code der Vorgängerversion und brachte nur wenig technische Innovation: Unterstützung einiger »CSS 1.0«-Elemente, dynamischer Schriften und eines neuen »Objekt«-Elements. Die letzten beiden Funktionen folgen ganz und gar einem proprietären Ansatz. Die im Oktober 1998 verabschiedete Version »4.5« brachte zwar einige Änderungen für den »Messenger«, aber keinerlei Updates des Browserkerns.

Zu diesem Zeitpunkt stellte sich die Situation für »Netscape« schon als dramatisch dar: Im Januar 1998 hatte »Netscape« noch auf den Wettbewerbsdruck reagiert und bekannt gegeben, ihre Software vollständig kostenfrei anzubieten. Ebenso wurde die Entwicklung an die »Open Source«-Community »Mozilla« übertragen. Nachdem im September der »Internet Explorer« bei der Nutzerzahl mit dem »Navigator« fast gleich gezogen war, zeichnete sich bei der Stetigkeit des Anstiegs gleichwohl ein Überholen im Folgemonat ab.¹⁶³ Aus der Sicht von »AOL« stellte sich dies als günstige Konstellation für eine Übernahme dar, sodass es für »nur« 4.2 Milliarden US-Dollar die Aktienmehrheit an »Netscape« erwarb. Der Kauf beinhaltete auch eine strategische Partnerschaft mit »Sun Microsystems«, das die kommerzielle Server-Software von »Netscape« vertreiben sollte. Daneben wollte man gemeinsam »Java«-basierte Applikationen und Angebote für ein »next-generation Internet« entwickeln, die den »großen, alten Microsoft Desktop«¹⁶⁴ obsolet machen sollten. Diese Pläne besaßen keine Nachhaltigkeit, auch wenn sie aus heutiger Perspektive zukunftsweisend wirken. Der fast freie Fall des »Navigators« und insbesondere sein immer geringerer Einsatz auf »Windows«-Systemen wurden dadurch eher noch beschleunigt.

Die Markteinführung von »Windows 98« und des damit verknüpften »IE«-gestützten »Active Desktop« taten ihr übriges, die Konkurrenz in absehbarer Zeit zu marginalisieren. Gleichzeitig wurden »bugs«, die von »Navigator«-Version zu Version zuzunehmen schienen, nicht systematisch beseitigt, da sich »Netscape« schon vor dem Aufkauf durch »AOL« stärker um die Integration neuer Features als um die Fehlerbeseitigung bemühte. Alles in allem zeichnete sich damit auch der Verlust der technischen Überlegenheit gegenüber dem »Internet Explorer«, insbesondere mit dessen Version »5.0« im März 1999, ab. Auch in dieser Hinsicht konnte man also verlorenen Boden nicht wieder wettmachen. Bis Ende 2002 erschienen ausschließlich »Maintenance-Releases«, die dem Stopfen von Sicher-

¹⁶³ Stand Oktober 1998: 49.1 % »Internet Explorer«, 48.3 % »Navigator«. Vgl. Kubaitis: Browser Statistics for October 1998 (Webtext). Engineering at Illinois, 1998: <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/9810-month.html> (24.02.2012).

¹⁶⁴ Rötzer: AOL kauft Netscape! (Onlineartikel). Heise Online, 24.11.1998: <http://heise.de/-11797> (19.02.2012).

heitslücken dienten. Eine wirklich neue und auch als brauchbar eingestufte Version erschien erst im Oktober 2001 mit »Netscape 6.2«, die indes schon auf einer neuen Engine »Mozilla 0.9.4« basierte. Das Ende August 2002 erschienene »Netscape 7.0«, das nun auf »Mozilla 1.0.1« aufsetzte, hätte wieder eine echte Alternative im Browsermarkt darstellen können, aber einerseits waren die meisten ehemaligen »Windows«-Nutzer längst auf den »IE« umgestiegen, und andererseits zogen viele den Original-Mozilla-Browser einer darauf basierenden Variante vor. Der Markt hatte sich zugunsten des »Internet Explorer« entwickelt und sich gleichzeitig auf der gegenüber liegenden Seite diversifiziert. Das Hauptquartier von »Netscape« im Kalifornischen Mountain View wurde am 15. Juli 2003 von »AOL« geschlossen, und die verbliebenen Programmierer, die bis zu diesem Zeitpunkt sowohl an »Netscape« als auch »Mozilla« gearbeitet hatten, wurden entlassen. »Netscape« besteht heute ausschließlich als Markenname.

Dieser »Browserkrieg«, bei dem es der »Microsoft Corporation« dezidiert darum ging, »Netscape« als eine der herausragenden Ikonen des neuen Mediums »Internet« vom Markt zu verdrängen bzw. zu neutralisieren, stellte für Webstandards und -entwickler ein Debakel dar. Der tief sitzende Haken des Wettbewerbs bestand darin, dass die Kontrahenten sich nur einem kleinsten gemeinsamen Nenner an Funktionen unterwarfen. Die Problematik war den an der Entwicklung des Internets Beteiligten früh klar geworden, sodass Tim Berners-Lee – nachdem er 1993 mit Dan Connolly einen ersten Entwurf von »HTML« vorgelegt hatte – 1994 eine »WWW-Konferenz« organisierte, zu der auch Vertreter von »Netscape« und »Microsoft« eingeladen waren. Die Notwendigkeit, sich auf Webstandards zu einigen bzw. diese gemeinsam zu entwickeln, erkannten die Beteiligten an und legten somit die Grundlagen des »W3C«. Freilich überließ es »Netscape« seiner marktbeherrschenden Stellung, implementierte proprietäre Funktionen zu De-facto-Standards zu erheben. Dieses Verfahren führt zu einem Chaos, wenn sich Mitbewerber – wie vordem »Spyglass« – nicht darauf einlassen wollen. Das war selbstredend bei »Microsoft« der Fall. Das Unternehmen musste sich zwar bei den ersten Versionen an den vor allem von »Netscape« entwickelten Vorgaben orientieren, schwenkte jedoch bald durchaus in Richtung »W3C-Empfehlungen«. Erst nachdem es relativ etabliert war, schlug es eine ähnlich »autonome« Politik wie »Netscape« ein.

Auf diese Weise entstanden unterschiedliche Funktionswelten: So führte »Netscape« mit »3.0« das Tag »multicol« für die Darstellung mehrspaltigen Textflusses ein, das allein von dieser Version unterstützt wird. Im Gegensatz dazu hat es etwa das Lauftext-Tag »marquee«, das mit dem »IE 2.0« von »Microsoft« eingeführt wurde, zu einem Quasistandard geschafft, nachdem es in »Netscape 6.0« implementiert wurde. Das »blink«-Tag, für blinkenden Text, wurde mit »Netscape 1.1« eingeführt und wird heute von fast allen Browser korrekt interpretiert, aber noch immer nicht vom »IE«. Diese Verwirrungen treffen nicht ausschließlich auf »HTML«, sondern etwa auch auf »CSS« bzw. »JavaScript« zu.

Das »blur«-Element für Verwisch-, Transparenz-, Schatteneffekte usw. läuft ab Version »4.0« auf dem »IE« und ansonsten auf keinem anderen Browser. »JavaScript« wurde 1995 von »Netscape« eingeführt und lizenziert. Das Unternehmen versuchte frühzeitig, dem proprietären Gebilde den Charakter eines Standards zu verleihen, sodass im »ECMAScript« die Grundlagen von »JavaScript« als Industriestandard deklariert wurden. »Microsoft« konterte mit »JScript«, das die ganze Palette von »JavaScript« und daneben etliche Befehle für den Zugriff auf Datei- und Betriebssystem bereitstellt. Ebenso entwickelte »Microsoft« als Reaktion auf »Netscapes« serverseitige Schriftarten-Einbettung einen eigenen Ansatz. Ein Grund, weshalb diese Funktion über Testanwendungen nicht hinaus kam und bei beiden Browsern nach der Version »4.x« nicht mehr implementiert wurde.¹⁶⁵

Man muss sich vor Augen führen, dass die relativ schnell aufeinander folgenden Versionen *beider* Browser zu einem chaotischen Nebeneinander verschiedenster Renderengines führten. Mit der Verabschiedung einer neuen Version verschwand ja die ältere nicht einfach aus dem Netz. Dies geschah mit jeder Neuauflage erst nach und nach, sodass ein Entwickler, wenn er sauber arbeiten wollte, seinen Code stets sowohl für die aktuelle als auch die vorhergehenden Versionen des jeweiligen Browsers anpassen musste. Darüber hinaus existierten viele Besonderheiten, die sich durch das Nebeneinander verschiedener Betriebssysteme, -versionen und weiterer Browser ergaben. Überdies wurden ein und dieselben Tags, Attribute, Elemente usw. nicht immer identisch interpretiert, woraus entsprechende Verschiebungen in der Darstellung von einem gegenüber einem anderen Browser bzw. einer anderen Version resultieren. Infolgedessen gehörte das Schreiben von »Workarounds« und »Browserweichen« – die browserabhängigen Code abriefen – zum »täglichen Brot« der Webentwickler. Gleichzeitig sahen sie sich mehr oder minder dazu gezwungen, Darstellungsunterschiede

¹⁶⁵ Für »Netscape«-Browser musste man auf das kostspielige »TrueDoc« der Firma »Bitstream« zurückgreifen. Für den »IE« bot »Microsoft« kostenlos das »Web Embedding Fonts Took (WEFT)« an. Die Funktion ist – neben der UNICODE-Initiative – gegenüber dem Download und der lokalen Installation einer Schrift eine interessante Alternative für die zeichennahe Transkription altsprachlicher Texte und Handschriften. In »CSS 2« existiert mit »@font-face« ein Element für die Schrifteneinbettung. Diese »AT-Regel« wurde jedoch nur von »Netscape 4.0« und »IE 4« unterstützt und verschwand daher in der Version »CSS 2.1«. Allerdings soll sie mit »CSS 3« wieder eingeführt werden. Vgl. Suignard: CSS3 module: Web Fonts. W3C Working Draft (Webtext). W3C, 02.08.2002: <http://www.w3.org/TR/2002/WD-css3-fonts-20020802> (19.02.2012). Sie wurde im Browser »Safari 3.1« im März 2008 als erstem Browser der neueren Generation wieder implementiert. Vgl. N.N.: Informationen zum Safari 3.1 Update (Webtext). Apple.com, 26.03.2008: http://support.apple.com/kb/TA25197?viewlocale=de_DE (12.02.2012).

bis zu einem gewissen Grad als unvermeidliches Übel hinzunehmen – und die »Arbeitsscheuen« versahen ihre Produkte mit dem Hinweis, welcher Browser bei welcher Auflösung die Seiten korrekt anzeigte.

Dies macht deutlich, wie weit der durch das »W3C« betriebene Standardisierungsprozess von den Realitäten entfernt war. Dazu haben sicherlich auch dessen schleppendes Wirken und die zögerliche Verabschiedung der »recommendations« geführt, die nicht selten den Browserentwicklern hinterher hinkte. Zweifelsohne haben sich jedoch auch die Obliegenheiten von »HTML« immer mehr auf bestimmte Bereiche zugespitzt: »HTML« ist, anders als etwa die vektorbasierte Seitenbeschreibungssprache »Portable Document Format« (PDF), eine Auszeichnungssprache, und sie sollte dementsprechend eher der Aufgabe der Strukturierung von Daten als ihrer Positionierung nachkommen. Gerade das Fehlen allgemeingültiger Standards war geeignet, das »Zwitterwesen« von »HTML« hervorzuheben.

Dafür ist das »table«-Element ein bezeichnendes Beispiel: Die Tabellenfunktion wurde mit »Netscape 1.1« eingeführt und im Rahmen des »W3C« seit Juni 1995 vor allem von David Raggett näher deklariert.¹⁶⁶ Die »Request for Comments« vom Mai 1996 bzw. die dort präsentierten Elemente, Attribute und Formulierungen sind zum größten Teil in die Empfehlungen von »HTML 3.2«, später »HTML 4.0« und »XHTML 1.0«, eingeflossen. In seinem Exposé weist Raggett explizit auf die zwei Perspektiven auf ein Dokument, auf die *Struktur* (Überschriften, Absätze, Listen, Tabellen, Bilder etc.) und das *Layout* (Ränder, Abstände, Schriftarten, Farben, Größen etc.), hin. Ebenso betont er die Notwendigkeit, beides sauber voneinander abzugrenzen, um dennoch anzumerken, dass sich dies in der Praxis oft nicht so genau bewerkstelligen lässt: »For tables, the alignment of text within table cells, and the borders between cells are, from the purist's point of view, rendering information. In practice, though, it is useful to group these with the structural information«.¹⁶⁷ Dementsprechend sind auch Elemente bzw. Attribute enthalten, die über die Berücksichtigung typischer tabellarischer Datensätze – mit Überschriftenzeile, Zeilen-/Spaltenstrukturen usw. – explizit dem Layout dienen, wie »width«, »align«, »border« usw.

Das Spektrum der »table«-Elemente ist klar abgesteckt, leicht nachvollziehbar und auch ihrer in Funktionsweise schnell zu verstehen. In dieser Hinsicht ist es an der Erfolgsgeschichte von »HTML« durchaus beteiligt, und es ist nicht erstaunlich, dass es in allen Browsern zügig implementiert und im Ergebnis nahezu identisch interpretiert wurde. Selbst einfache »WYSIWYG«-Editoren hatten

¹⁶⁶ Raggett: HTML Tables. Request for Comments: 1942 (Webtext). W3C, 05.1996: <http://tools.ietf.org/html/rfc1942> (19.02.2012).

¹⁶⁷ Raggett: HTML Tables. Request for Comments: 1942 (Webtext). S. 5/6.

keine Probleme, eine Tabelle in »HTML« sauber zu generieren und auch darzustellen. Angesichts der verwirrenden Browsersituation und der vielen nebeneinander und sich oft ausschließenden Funktionen kann es nicht überraschen, dass sich Webautoren beim Layouten ihrer Seiten immer mehr auf das »table«-tag verließen, es mehr oder weniger vollständig zu einem Layout-Element degradierten und eine Unzahl verschachtelter Tabellen zum Normalfall werden ließen. Dies mag, grundsätzlich betrachtet, »W3C«-konform sein, jedoch verstößt es gegen die Trennung von Inhalt und Abbildung und war in dem Maße, in dem es eingesetzt wurde, sicher nicht intendiert. Zwar wies die »W3C« schon in der offiziell gewordenen »HTML 3.2 Reference Specification« darauf hin, das Element »can be used to markup tabular material or for layout purposes«, jedoch machte es gleichzeitig auf die Probleme aufmerksam, die sich beim »rendering to speech or to text only user agents« ergeben konnten.¹⁶⁸

Dies hört sich in der »Introduction to HTML 4« ähnlich an: »some HTML authoring tools rely extensively [...] on tables for formatting, which may easily cause accessibility problems.«¹⁶⁹ Die Bedeutung und der Aufgabenbereich des »W3C« haben im Laufe der Entwicklung und im Hinblick auf den entfachten Browserkrieg, der viele Standards einfach beiseiteschob, an Kontur gewonnen. Es konzentrierte sich stärker auf die Wurzeln von »HTML«, die in der »Standard Generalized Markup Language« (SGML)¹⁷⁰ lagen und die von Hause aus eine Sprache für die Spezifikation *struktureller* Markups darstellt. Mit dem Reifen von »HTML« wollte man dementsprechend Elemente und Attribute, die der Präsentation dienen, zunehmend durch andere Mechanismen, vor allem durch »CSS«, ersetzt wissen. Das »W3C« hielt die Webentwickler ganz explizit dazu an, die Universalität des Internets und die »accessibility« zu berücksichtigen. Dafür wurde unter anderem die Möglichkeit beworben, den Entwicklungsaufwand durch die Trennung von Dokumentenstruktur und -präsentation zu reduzieren; wobei sowohl das Spektrum unterschiedlichster Zugriffsmöglichkeiten – sprachbasierte Browser, Braille-Lesegeräte usw. – erhöht als auch der Export von Daten vereinfacht werden konnte.¹⁷¹

¹⁶⁸ Raggett: HTML 3.2 Reference Specification. W3C Recommendation (Webtext). W3C, 14.01.1997: <http://www.w3.org/TR/REC-html32#table> (19.02.2012).

¹⁶⁹ Raggett; Le Hors: HTML 4.01 Specification. W3C Recommendation (Webtext). W3C, 24.12.1999: <http://www.w3.org/TR/html401/intro/intro.html#h-2.3.3> (19.02.2012).

¹⁷⁰ Mit »SGML« lassen sich als Metasprache Auszeichnungssprachen (markup languages) für Dokumente kreieren. Sie wurde von der »ISO« als Standard »ISO 8879:1986. Information Processing – Text and Office Systems – Standard Generalized Markup Language (SGML)«, der Europäischen Norm »EN 28879:1990« und der »DIN EN 28879:1991« fixiert. »HTML« wurde mithilfe von »SGML« generiert und »XML« stellt eine bestimmte Untermenge von »SGML« dar.

¹⁷¹ Vgl. Kap. »Ausdifferenzierung und Stratifizierung« S. 78ff.

Dieser Vision widersprachen zwar nicht die entwickelten Standards des »W3C«, jedoch die Realitäten eines Browsermarktes, auf dem jede Browserversion eigene »Marotten« aufzeigt und es schwer ist, in einer von Visualität und Design durchdrungenen Kultur, zu puristischen Präsentationsformen zurückzukehren, nur um einer diffus wirkenden Egalität nachzukommen. Von daher blieb das »table«-Element als Layoutvehikel über lange Zeit hinweg Standard und ist als solches bis heute – selbst »Google« scheint auf seiner Startseite und bei den Suchergebnissen noch immer nicht darauf verzichten zu können –¹⁷² noch auf vielen Webseiten anzutreffen. Natürlich sind demgegenüber auch Veränderungen zu konstatieren: Die Verbreitung von »CSS« und »XHTML 1.0«, die zunehmende Anerkennung des »W3C« und dessen fortgesetzte Arbeit an »(X)HTML 5« bzw. »XHTML 2.0« sind Anzeichen, dass sich ein Wandel vollzogen hat.

Die Entwicklung seit den Anfängen des Internets in Genf zeigt verschiedene typische Charakteristiken des Medienwandels. Die »Unausdifferenziertheit« der Sprache »HTML«, die ungeachtet ihrer Wurzeln zuerst eine Zwitterposition bezieht, beugt sich langsam Ansprüchen, die mehr und mehr die umfassenden Möglichkeiten des Internets betont. Es wird darauf Rücksicht genommen, dass ein Browser nicht einfach einem Visualisierungsgerät gleichkommt, sondern den Agenten eines Benutzers repräsentiert, der unabhängig von seiner individuellen Konstitution dasselbe Recht der Nutzung der Ressourcen des Internets besitzt wie jeder andere. Diese Sensibilisierung für eine gleichberechtigte Teilhabe an Medien sahen wir schon bei der Erfindung der Schreibmaschine. Und ebenso spielte die »Erweiterung der Sinne« für Tim Berners-Lee eine entscheidende Rolle, als er das Internet als Archiv und Transfermedium der Ideen der Mitarbeiter des »CERN« konzipierte. Wir sehen also auch hier einen Zusammenhang zwischen gleichberechtigter Teilhabe, Erweiterung physischer Möglichkeiten und technischer Innovation. Die damit einhergehenden Standardisierungsprozesse weisen in Richtung der Wesensmerkmale des Mediums selbst, dessen globalen Charakter, seine Universalität, die kommerzielle Verwertbarkeit usw.

Die einfache Formel, dass wer Standards setzt, sich auch durchsetzt, gilt nur bedingt. Es offenbart sich ein umfassendes Spiel verschiedener Abhängigkeiten. Die ursprüngliche Dominanz »Netscapes« marginalisierte offizielle Standards und setzte eigene, sodass sich die Mitbewerber mitunter gezwungen sahen, nonkonforme und sogar fehlerhafte Verhaltensweisen des »Navigator« in ihre Browser zu übernehmen.¹⁷³ Und Marktdominanz war wiederum ein entscheidendes

¹⁷² Im Januar 2009.

¹⁷³ Vgl. S. 48ff.

Kriterium für den »Triumph« des »Microsoft«-Konzerns über »Netscape«. ¹⁷⁴ Das Wechselspiel der Gewalten im Veröffentlichenden proprietärer Funktionen zeigt den Versuch, eigene Standards mit Marktbeherrschung zu verknüpfen. Dies war jedoch für die Unterlegenheit »Netscapes« wenig ausschlaggebend: Dem Unternehmen fehlte es auf lange Sicht nicht an Innovationsfähigkeit. Seine betriebssystembedingte Abhängigkeit vom Kontrahenten war weitgehend für den Untergang verantwortlich. Auf diese Weise können sich Uneinigkeiten zum Hemmnis von Innovationen aufbauen, wenn sich deren Nutzung aufgrund der geringen Verbreitung ausschließt. Umgekehrt kann Marktbeherrschung Standardisierungsprozesse beschleunigen. Dadurch, dass die Konkurrenz weiter zurückgedrängt wird, werden auch die De-facto-Standards des Monopolisten gestärkt.

Der »Erste Browserkrieg« war ein Wettbewerb um Marktbeherrschung sowie Standards und hatte gravierende Folgen für die Entwicklung des Mediums. So entfalteten sich »HTML« und anhängende Suiten sehr viel langsamer zu einem allgemein anerkannten und akzeptierten Standard *unterschiedlicher* »User Agenten«. Der aktuelle »Zweite Browserkrieg« mit den Rivalen »Internet Explorer«, »Firefox«, »Opera«, »Safari« usw. ist sehr viel stärker von Innovationen geprägt; aber auch Sicherheitsaspekte spielen eine Rolle. Die diversen Sicherheitslücken des »IE« traten mit seiner zunehmenden Verwendung mehr und mehr zutage. Gleichzeitig sah sich »Microsoft« mit dem Gewinn der Marktführerschaft nicht mehr gezwungen, in die Weiterentwicklung seines Browsers zu investieren. In dem einen wie dem anderen Bereich konnten modernere Browser eigene Akzente setzen. Darüber hinaus haben sich Mechanismen etabliert, die den Standardisierungsprozess intensiv begleiten, wie die Verwendung von Validatoren und etwa der »ACID«-Tests. Die »Browserkriege« können dementsprechend auch als Faktor einer Sensibilisierung für die spezifischen Möglichkeiten des neuen Mediums gelten, sodass etwa die Notwendigkeit einer unabhängigen Regulierung unterstrichen und eine größere Geradlinigkeit in der Entfaltung des Mediums auf die Agenda gesetzt wurde.

Aus heutiger Sicht hat das Verschwinden »Netscapes« wohl vor allem auch solche Entwicklungen verzögert, die sich vom traditionellen Betriebssystem als Basis differenzierter Software entfernen; wie dies schon von Marc Andreessen vorgezeichnet worden ist. Der Weg zu browserbasierter Software bis hin zu eigenständigen Netz-Applikationen und -Suiten zeichnet sich heute sehr viel

¹⁷⁴ Grant: Lessons from the Browser Wars. Interview mit Pai-Ling Yin (Webtext). Working Knowledge, 10.04.2006: <http://hbswk.hbs.edu/item/5288.html> (23.02.2012). Vgl. auch: Bresnahan; Pai-Ling: Economic and Technical Drivers of Technology. Choice: Browsers (Webtext). Personal Web Pages of Harvard College, 05.11.2003 (PDF): <http://www.hbs.edu/research/pdf/06-008.pdf> (Alternativ: <http://hbswk.hbs.edu/item/5439.html>) (19.02.2012).

deutlicher ab. »Google« weitet etwa seine Online-Software-Suite um »Google-Apps« und »Google Text & Tabellen« stetig aus, in offener Konkurrenz zu »Microsofts« weit verbreiteten Officeprodukten. Die browserbasierten Lösungen »Zimbra« der »Yahoo! Corporation« oder »Zoho Office« schlagen in dieselbe Kerbe.¹⁷⁵ Die Brisanz für ein Unternehmen wie »Microsoft« besteht darin, dass es solchen Applikationen »egal« sein kann, auf welchem Betriebssystem bzw. in welchem Browser sie laufen: Dies könnte auch »Linux« oder ein auf Netz- und Browserfunktionen weitgehend reduziertes Betriebssystem¹⁷⁶ sein; womit eines der wichtigsten Druckmittel des »Ersten Browserkrieges« wegfiel.

Zwischenresümee II

Bei der Entfaltung sich neu etablierender Medien haben wir es stets mit einer Wechselwirkung zwischen Technologie und Anwendung zu tun, was auf beides rückwirkt. Anwender lehnen sich an traditionelle Nutzungsweisen an und geben dem Medium ein veränderliches Gesicht, das nach und nach Kontur gewinnt. Und im Rahmen eines solchen Durchsetzungsprozesses stellt sich ein gleichermaßen »bestmöglicher Zustand« nicht von selbst ein. Als einem weiteren Faktor der »Verformung« sind die Entwicklungen stets von quasi externen Einflussnahmen begleitet. Diese sind vor allem machtpolitischen und singulären wirtschaftlichen Interessen geschuldet. Zwar gab es beispielsweise auch vor der Erfindung des Buchdrucks Einrichtungen, die der Zensur von Schriften dienten, jedoch stellte sich die schnelle Vervielfältigung für etablierte Mächte als eine ganz neue Gefahr dar. Der Frankfurter Stadtrat gründete 1486 – als Reaktion auf den Wunsch des ansässigen Bischofs, alle auf der Frühjahrsmesse ausgestellten, gedruckten Bücher auf ihren Inhalt zu prüfen und in Zusammenarbeit mit den kirchlichen Behörden gegebenenfalls zu verbieten – eine weltliche Zensurbehörde.¹⁷⁷

Auch aktuell wirken sehr unterschiedliche Mechanismen auf die Entwicklung der »Neuen Medien«, wie beispielsweise technische Effizienz, Wettbewerbsrecht oder das Gleichstellungsgebot. Unsere Gesellschaft reagiert mit ihren eigenen entwickelten Kraftfeldern, die nicht entweder Monopolisierung oder behördliche Regulierung, die nicht entweder staatliche oder Nichtregierungsorganisatio-

¹⁷⁵ Vgl. Kap. »Webapplikationen« S. 88ff.

¹⁷⁶ Solche Betriebssysteme, wie »MeeGo« oder »Splashtop«, sind heute nicht selten auf Netbooks, teilweise sogar hardwarenahe im BIOS, vorinstalliert. Sie versprechen schnelle Ladezeiten und gelten als sehr sicher, da sie nur wenige Daten hinterlassen. Vgl. Ihlenfeld: Splashtop 2.0 - Schnellstartsystem fürs BIOS mit UMTS (Onlineartikel). Golem.de, 08.01.2010: <http://www.golem.de/1001/72282.html> (11.03.2012).

¹⁷⁷ Meinel; Sack: Wwv: Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien. New York, 2003. S. 62/63.

nen, die nicht entweder Effizienz oder Arbeitsplatzsicherung usw. kennen, sondern stets in einem Nebeneinander unterschiedlicher Interessen agieren, sehr empfindsam. Der Wunsch einer bewussten Einflussnahme, von welcher Seite auch immer, ist ausgeprägt, da auch die Sensibilität für die zunehmende und ausdifferenzierte Koexistenz verschiedener Medien ausgeprägt ist. Wir zielen bewusst auf deren genuine Potentiale als auch etwa auf den ungehinderten Zugang zu Informationen. Neben staatlichen Institutionen, Wirtschaftsunternehmen, juristischen Automatismen mischen sich Nichtregierungsorganisationen, Interessenverbände und unabhängige Vereinigungen ein. Das heißt, dass heute sehr viel zielstrebigere als in der Vergangenheit und von verschiedensten Seiten her auf die Medientechnologien und ihre Entwicklungen eingebläst wird. In diesem Rahmen stehen nicht mehr nur die Formen der Darstellung und mögliche Konkurrenzen zur Diskussion, sondern viel allgemeiner die *freie Verfügbarkeit* von Informationen in jeder denkbaren Verbreitungsform.

III. Tendenzen der Digitalen Medien

Von vielen der teils schon angesprochenen Eigentümlichkeiten der aktuellen Veränderungen ist zu erwarten, dass sie weiterhin ihren Druck entfalten und vorgezeichnete Linien fortsetzen. Dominiert wird die derzeitige Medienentfaltung vor allem von Aspekten der Formalisierung (Standardisierung), den Möglichkeiten der Verknüpfung unterschiedlicher Systeme (Interoperabilität) und des sich voneinander Abhebens und Schichtens funktionaler Komponenten (Ausdifferenzierung und Stratifizierung), wie sich dies in der Trennung von Struktur und Präsentation andeutet. Darauf aufbauend, spielen das vernetzte parallele Arbeiten (Collaboration und »Web 2.0«), netzbasierte Software (Webapplikationen), die Semantik digitaler Inhalte (Semantisierung) und die Gleichberechtigung (Barrierefreiheit und Zugänglichkeit) sowie Legalisierung (»Open Access«, Urheberrecht und Lizenzierung) der Teilhabe eine hervorgehobene Rolle. Diese Aspekte werden in den kommenden 8 Kapiteln näher beleuchtet.

Standardisierung

Der erste »Browserkrieg« richtete sich vor allem gegen eine unabhängige Standardisierung und der Verlierer dieses Prozesses war nicht »Netscape«, sondern es waren die von Browseranpassungen geplagten Webentwickler und damit die User, deren Bedürfnisse in den Hintergrund traten. Der »ACID«-Test macht demgegenüber die »W3C«-Standards zum Ausgangspunkt seiner »Versuchsanordnungen«. Bei ihm geht es gerade nicht um den Gewinner unter den Browsern, sondern um die Stärkung von Standards zugunsten der Allgemeinheit: »In the end the winner is neither Webkit, Opera, Mozilla nor Microsoft, but developers who get more powerful features to work with and more consistency between browsers. And that means that in the long run they are able to focus on user experience, not browser shortcomings. This means that the true winner of Acid3 is anybody who surfs the web.«¹⁷⁸

In den vergangenen Jahrzehnten gab es eine Reihe von Auseinandersetzungen um die Vorherrschaft eines Formats, die in ihrer Militanz ebenso an »Kriege« erinnerten. Kaum jemand erinnert sich heute an den Videostandard »Betamax«, wenn nicht im Zusammenhang mit seiner »Austreibung« zugunsten des »Video Home System« (VHS).¹⁷⁹ Dieses überschritt auf quasi »natürliche Weise« den

¹⁷⁸ Gunther: Acid3 receptions and misconceptions and do we have a winner? (Webtext). The Web Standards Project, 02.10.2008: <http://www.webstandards.org/2008/10/02/dowehaveawinner> (19.02.2012).

¹⁷⁹ Die Firma »Sony« unterlag im Wettbewerb um die Durchsetzung eines Video-Recorder Formats der Firma »Victor Company of Japan« (JVC). Wielage; Woodcock: The Rise

Horizont seiner Marktexistenz gegen das Aufkommen der moderneren »Digital Video Disc« (DVD). Und der Kampf um dessen höher auflösenden Nachfolger zeigt, dass es sich um ein anhaltendes Phänomen handelt. Denn gegen die »Hochauflösende DVD« (HD-DVD) der Firma »Toshiba« musste sich die »BlueRay Disc« erst durchsetzen und beweisen, dass am »Ende [siegen] und damit den Standard vorgeben [wird], wer zuerst jene kritische Masse erreicht, die das Konkurrenzformat zum Nischenprodukt werden lässt.«¹⁸⁰

Der Ausgang war lange offen, und obwohl eine Größe wie »Microsoft« bekanntgab, das »HD-DVD«-Format sowohl mit »Windows Vista« zu unterstützen als auch in der Spielkonsole »Xbox« verbauen zu wollen und der Zeiger damit in diese Richtung ausschlug, sprach schließlich der Toshiba-Chef Atsutoshi Nishida am 19. Februar 2008 von der »HD-DVD« nur noch in der Vergangenheitsform. Ungeachtet von »Microsofts« Vorstoß hatte sich eine große Zahl von Anbietern, Filmverleihern und Herstellern der Musik- und Filmindustrie für die »BlueRay Disc« entschieden. Das endgültige Urteil sprach der überraschende Übertritt von »Warner Bros.«,¹⁸¹ dem mit »Digital Playground« ein wichtiges Label der »Pornoindustrie« – die, wie heute viele meinen, wesentlich zum Sieg der »VHS« beigetragen hatte – folgte.¹⁸² Das *offizielle* Verkünden des Endes der »HD-DVD« durch Atsutoshi Nishida zeugt von den Erfahrungen aus vorangegangenen »Format-Kriegen«, »dass eine rasche Entscheidung dem Markt am besten hilft, sich zu entwickeln.«¹⁸³

Ähnlich umkämpft sind Dokumentenformate für die Verarbeitung von Texten, Tabellen und Präsentationen. Nach wie vor schlagen sich hier das von »Microsoft« entwickelte »Office Open XML« (OpenXML) und das »Open-Document format« (ODF) der »Organization for the Advancement of Structured Information Standards« (OASIS)¹⁸⁴ um eine nachhaltige Akzeptanz. Mittlerweile

and Fall of Beta (Webtext). Betainfoguide.net, 1988: <http://www.betainfoguide.net/RiseandFall.htm> (18.02.2012).

¹⁸⁰ Kremp: Von Betamax bis Blu-ray-disk. Wahnsinn mit Format (Onlineartikel). SpiegelOnline, 28.02.2006: <http://www.spiegel.de/netzwelt/tech/0,1518,403558,00.html> (19.02.2012).

¹⁸¹ Klab: HD-DVD in Not: Warner setzt voll auf Blu-ray (Onlineartikel). Golem.de, 07.01.2008: <http://www.golem.de/0801/56833.html> (20.02.2012).

¹⁸² Juran: US-Pornoanbieter will bis spätestens Ende 2008 keine HD DVDs mehr herausbringen (Onlineartikel). Heise Online, 11.01.2008: <http://heise.de/-177502> (23.02.2012).

¹⁸³ Littschwager; Wolff: Die neue Super-DVD (Onlineartikel). ChipOnline.de, 07.03.2008: http://www.chip.de/artikel/Blu-ray-Was-Sie-jetzt-wissen-muessen_31068322.html (21.02.2012).

¹⁸⁴ Organization for the Advancement of Structured Information Standards (Onlinepräsenz): <http://www.oasis-open.org> (18.02.2012).

haben *beide* Formate die Anerkennung durch die »International Organization for Standardization« (ISO) erreicht, und allein die Tatsache, dass zwei konkurrierende Formate die Anerkennung durch die »ISO« erreicht haben, zeigt das Konfliktpotential, da sich die Standardisierungsbehörde von ihrer Strategie des »one standard, one test and one conformity assessment procedure accepted everywhere«¹⁸⁵ entfernt.

»Microsoft« hatte die Standardisierung der mit »Microsoft Office« verknüpften Dokumentenformate anfangs nicht aktiv betrieben, weil der Konzern auch hier mit absoluter Marktherrschaft – die Applikation war inzwischen auch auf dem Konkurrenzbetriebssystem von »Apple« stark verbreitet – den Standard vorgab. Anfänglich war allein schon die Tatsache problematisch, dass sich »Microsoft« – wie andere Anbieter auch – nicht einmal um die Kompatibilität von der einen zur nächsten Release seiner Software bemühte. Solche Konfusionen wurden nur langsam abgebaut und diesen musste mit Konvertern oder durch das *individuelle* Festlegen eines *vorangegangenen* Formats begegnet werden.

Vor allem die proprietären Formate »doc«, »xls« und »ppt« hatten sich im privaten, akademischen, institutionellen Bereich usw. als Quasi-Standard durchgesetzt und ließen der Konkurrenz, wie »Sun« mit »StarOffice« oder »IBM« mit »Lotus Symphony«, kaum Spielraum. Der durch die »OASIS« betriebene und später erfolgreich abgeschlossene Standardisierungsprozess von »ODF«¹⁸⁶ ließ »Microsoft« deshalb kalt. Bis die Regierung des US-Bundesstaates von Massachusetts 2005 entschied, in verstärktem Maße auf »ISO«-Standards zurückgreifen und für seine Dokumente ab 2007 ausschließlich »Offene Formate«, nutzen zu wollen. Der Schritt erfolgte im Rahmen der Abwendung von proprietären Lösungen und einer Hinwendung zu »Open Source«-Software und technologischer Nachhaltigkeit.¹⁸⁷ Diesem Beispiel folgten viele weitere Bundesstaaten, Regierungen und Behörden.

»Microsoft« begann auch deshalb »ODF« zu fürchten, weil es mit »OpenOffice.org« bereits eine freie Büroanwendung gab, die genuin auf »ODF« setzte – auch wenn die Unterstützung nicht ganz standardkonform war¹⁸⁸ – und die auf

¹⁸⁵ N.N.: ISO Strategic Plan 2005-2010 (Webtext). ISO, 2004 (PDF): http://www.iso.org/iso/isostrategies_2004-en.pdf (21.02.2012).

¹⁸⁶ Kuri: OpenDocument-Format offiziell als ISO-Standard veröffentlicht (Onlineartikel). Heise Online, 05.12.2006: <http://heise.de/-123716> (22.02.2012).

¹⁸⁷ Gieselmann: Massachusetts wechselt zu OpenDocument (Onlineartikel). Heise Online, 24.09.2005: <http://heise.de/-132405> (22.02.2012).

¹⁸⁸ Nach der Anerkennung von »OpenXML« als »ISO«-Standard wurde »Microsoft« vorgeworfen, mit »Office 2007« selbst von den eingereichten Spezifikationen abzuweichen. Vgl. Judge; Beiersmann: Microsoft Office 2007 verstößt gegen ISO-Standard für OOXML (Onlineartikel). ZDNet.de, 21.04.2008: <http://www.zdnet.de/news/softwa>

allen verbreiteten Betriebssystemen lief sowie frei verfügbar war. Im Verbund mit »Linux« konnte jede Institution im Bereich Bürossoftware auf »Freie Software« umschwenken. Dies waren Gründe für »Microsoft«, das nachträglich mit »MS Office 2007« eingeführte »Open XML« der »ISO« zur Standardisierung im »Fast-track«-Verfahren vorzuschlagen, was nach der Anerkennung durch die »ECMA« auch geschah. Nach einem ungewöhnlich »holprigen« Prozess,¹⁸⁹ wurde das »Microsoft«-Format letztlich als »ISO«-Standard anerkannt.¹⁹⁰ Gleichwohl sind viele der inhaltlichen Kritikpunkte – etwa das Koexistieren zweier Standards für ein und denselben Gegenstand, die Unüberschaubarkeit von »Microsofts« 6000-seitiger Spezifikation oder patentrechtliche Unklarheiten in »Open XML«¹⁹¹ – nicht ausgeräumt. Dass die »ISO« selbst mit der aktuellen Situation nicht zufrieden ist, zeigt ihre Initiative, beide Standards in einem internen Prozess und in Zusammenarbeit mit den Entwicklern zu harmonisieren.¹⁹²

Wie schwierig sich Standardisierungsprozesse gestalten – selbst oder gerade weil sie weitgehend offen und unabhängig verlaufen – veranschaulicht in paradigmatischer Weise die Entwicklung von »HTML« bzw. »XHTML«, die seit den Anfängen sowohl von Tendenzen zur Standardisierung als auch zur Trennung von Struktur und Präsentation geprägt ist:¹⁹³ Einen ersten augenfälligen Wegweiser setzte das »W3C« mit der »HTML«-Version »4.0« bzw. »4.01« am Ende des

re/0,39023144,39189928,00.htm (19.02.2012). Die »Burton-Studie« ermittelte ähnliche Probleme für »OpenOffice.org«. Vgl. Judge; Beiersmann: OpenOffice verstößt gegen ISO-Standard für ODF (Onlineartikel). ZDNet.de, 05.05.2008: <http://www.zdnet.de/news/software/0,39023144,39190449,00.htm> (19.02.2012).

¹⁸⁹ Zunächst wurde das »Microsoft«-Format abgelehnt, später aber doch zugelassen. Dabei wurden Vorwürfe laut, »Microsoft« habe das nur durch intensive Lobbyarbeit und sogar durch Einflussnahme auf die Ländervertretungen erreicht.

Einspruch legten etwa Brasilien, Südafrika und Indien ein, weil in der Kürze der Zeit, notwendige Änderungen an der »Microsoft«-Spezifikation nicht berücksichtigt wurden und insgesamt ein hoher Zeitdruck bei einem zudem extrem umfangreichen Text geherrscht habe. Vgl. Kreml: Brasilien und Indien legen Einspruch gegen ISO-Normierung von OOXML ein (Onlineartikel). Heise Online, 30.05.2008: <http://heise.de/-211333> (23.02.2012). Ebenso hat Norwegen wegen Unregelmäßigkeiten im Abstimmungsverfahren formal Protest eingelegt (Kreml: Formeller Protest gegen Norwegens Befürwortung von OOXML eingelegt (Onlineartikel). Heise Online, 01.04.2008: <http://heise.de/-194077> (23.02.2012).

¹⁹⁰ Stiebert: Office Open XML ist ISO-Norm (Onlineartikel). Golem.de, 01.04.2008: <http://www.golem.de/0804/58723.html> (19.02.2012).

¹⁹¹ Wilkens: Warnungen vor Patentproblemen mit Microsofts OpenXML (Onlineartikel). Heise Online, 17.08.2007: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/94487> (18.02.2012).

¹⁹² Endres: ISO will ODF und OOXML harmonisieren (Onlineartikel). Heise Online, 12.04.2008: <http://heise.de/-198950> (23.02.2012).

¹⁹³ Vgl. Kap. »Ausdifferenzierung« S. 78ff.

Jahres 1999. Während die frühen »HTML«-Versionen auch diejenigen Bereiche modulieren sollten, die für die visuelle Formatierung notwendig sind, und die darauf gründenden Methoden der Webentwickler längst zur gängigen Praxis geworden waren, arbeitete das »W3C« an einem Paradigmenwechsel, der die Verengung auf visuelle Browser durchbrechen und die Potentiale des Internets als Ausdruck einer erweiterten »Zugänglichkeit« nutzbar machen sollte.

Schon in der Version »3.0« deutete sich dieser Wandel an. Sie erreichte nie den Status eines Standards, weil sie durch die Veröffentlichung des »Netscape Navigator 3« überholt wurde. Deshalb fehlen in der anschließend zur offiziellen Empfehlung erhobenen Version »3.2« Änderungen, wie der Verzicht auf das »center-Tag,¹⁹⁴ die schon in »3.0« aufgenommen werden sollten. Dies zeigt die Zwänge, unter denen die Entwicklung von »HTML 3.2« stand und die sie als Version erscheinen lässt, die der Optik noch stark verpflichtet ist.

Weil die Änderungen nicht »erzungen« werden konnten, wurden problematische Elemente und Attribute, vor allem wenn sie der Trennung von Struktur und Präsentation widersprachen, nicht aus der künftigen »HTML«-Version entfernt, sondern innerhalb eines Systems unterschiedlicher Varianten als »deprecated« und damit als in zukünftigen Versionen nicht mehr verfügbar gekennzeichnet. Parallel umfasst in »HTML 4.x« die Variante »strict« einen Kernbestand von Elementen bzw. Attributen ohne die kritischen, die wieder in der Variante »transitional« enthalten sind. Die »frameset«-Variante beinhaltet darüber hinaus Elemente für die Verwendung von »Framesets«. Dieses Verfahren stellte Abwärtskompatibilität her und nötigte Entwickler nicht zum Umdenken, sondern sensibilisierte sie für die Problematik.

Formalisierung drückt sich auch in der Verknüpfung von »HTML«-Code und seiner Grammatik, der »Document Type Definition« (DTD), aus.¹⁹⁵ Die »HTML«-Varianten basieren auf je spezifischen »DTDs«. Deren Referenzierung

¹⁹⁴ Das »center-Tag wurde aufgenommen, obwohl »div align="center"« ein Äquivalent bietet. Dies geschah, weil »CENTER was introduced by Netscape before they added support for the HTML 3.0 DIV element. It is retained in HTML 3.2 on account of its widespread deployment.« Raggett: HTML 3.2 Reference Specification. W3C Recommendation (Webtext).

¹⁹⁵ In »HTML«, als Anwendung von »SGML«, wird der strukturelle Aufbau von Dokumenten in der »DTD« definiert. Der *inkorporierte* Verweis darauf wurde in »2.0« und »3.2« noch wenig ernst genommen. Zwar sollte die »DTD« ausgewiesen werden – z.B. `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">` – jedoch fehlte hier noch die Angabe einer öffentlichen Ressource für diese »DTD«, wie dies seit »4.x« der Fall ist: `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">`. Vgl. N.N.: Recommended DTDs to use in your Web document (Webtext). W3C, 2011: <http://www.w3.org/QA/2002/04/valid-dtd-list.html> (19.02.2012).

im Dokument war eine Voraussetzung für die zunehmende Verbreitung von »HTML«-Validatoren, die die syntaktische Richtigkeit auf Basis der »DTD« überprüfen und auf diese Weise zur Verbesserung des Codes beitragen konnten. Die Verknüpfung ermöglicht dem Browser, einen Zusammenhang zwischen »HTML«-Dokument, deren »DTD« und der konkreten Darstellung herzustellen. So interpretieren visuelle Browser »CSS«-Angaben nur mit entsprechender »DTD«-Deklaration korrekt.¹⁹⁶

Im selben Rahmen rückte das »W3C« von der Billigung unklarer Regelungen ab. Dies macht unter anderem der Sprung von »HTML« nach »XHTML« deutlich. Die Notierung von Schlusstags ist klarer definiert bzw. in »XHTML« zwingend, die Verbesserung der »Qualität des Quellcodes«, etwa durch Kleinschreibungsregeln, wurde ins Auge gefasst¹⁹⁷ und auch das Verschachteln von Containern ist strenger geregelt.¹⁹⁸ Insgesamt sollte in diesem Zusammenhang »XHTML« den Weg der Trennung von Struktur und Präsentation fortsetzen. Die Sprache weist schon deshalb konzeptionell in diese Richtung, weil sie als Anwendung der »Extendible Markup Language« (XML) einem spezifisch engen Regelwerk zu folgen hat, das explizit auf die strukturelle und streng hierarchische Auszeichnung von Daten abzielt. Um ebenso wie bei »HTML« Abwärtskompatibilität zu gewährleisten, existieren korrespondierend zu dessen Varianten ebensolche für »XHTML«.

Dieser Prozess erschien einigen Unternehmen, wie der »Mozilla Foundation« und »Opera Software«, als sehr träge und der eingeschlagene Weg in Richtung eines »XML«-konformen »HTML« als einseitig. Infolgedessen gründeten diese Unternehmen Anfang April 2004 die »Web Hypertext Application Technology Working Group« (WHATWG).¹⁹⁹ Sie hat sich vor allem der Aufgabe verschrie-

¹⁹⁶ Der »Internet Explorer 6« ignoriert etwa die Styledefinition »margin:0 auto 0 auto« wenn eine jüngere »DTD« als »4.0« angegeben bzw. weggelassen wird, sodass der Container nicht zentriert dargestellt wird.

¹⁹⁷ In »XHTML« ist die Kleinschreibung für Element- und Attributnamen vorgeschrieben – in »HTML« ist Groß- bzw. Kleinschreibung gültig – und die Anführungsstriche für Attributwerte sind nicht mehr nur optional.

¹⁹⁸ Unmittelbar innerhalb von »body«, »form«, »blockquote« und »noscript« dürfen nur Block-, jedoch keine Inline-Elemente oder Plaintext enthalten sein. Block-Elemente erzeugen im Textfluss einen Zeilenumbruch, wie Absatz oder Überschrift. Inline-Elemente gehen im Textfluss auf, wie Fett oder Kursiv. Zwar ist dieses Verhalten vordefiniert, jedoch kann es in »CSS« aufgehoben werden.

¹⁹⁹ Web Hypertext Application Technology Working Group (Onlinepräsenz): <http://www.whatwg.org> (18.02.2012). Vor der Gründung hatte das »W3C« auf ein Positionspapier (vgl. S. 68, Anm. 200) ablehnend reagiert. N.N.: W3C Workshop on Web Applications and Compound Documents (Day 2) (Webtext). W3C, 02.06.2004: <http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdf-ws/minutes-20040602.html> (19.02.2012).

ben, Technologien für die Erstellung von Internetanwendungen zu entwickeln, um diese dem ›W3C‹ zur Entscheidung vorzuschlagen. Da die Browserentwickler die Konzepte der ›WHATWG‹ schnell übernahmen, war sie schnell derartig erfolgreich, dass Tim Berners-Lee 2006 sie als konkurrierende ›HTML‹-Arbeitsgruppe im ›W3C‹ integrierte.

Die Maßstäbe des ›W3C‹ – neben der Trennung von Struktur und Präsentation etwa die Orientierung an ›Accessibility‹, Modularisierung und Namensräumen – gingen an den Wünschen der meisten Entwickler und User vorbei. Demgegenüber erkannte die ›WHATWG‹ vor allem ein Defizit in der unzureichenden Unterstützung von »Web Applications« als einer »important area that has not been adequately served by existing technologies«.²⁰⁰ Lösungen dafür sollten allerdings auf *bekannten* Technologien – ›HTML‹, ›CSS‹, ›DOM‹ und ›JavaScript‹ – aufsetzen und in *gängigen* Browsern realisiert werden können. Von proprietären Ansätzen und zusätzlich zu installierenden Applikationen, wie ›plug-ins‹, wurde sich auch hier distanziert. Ebenso wurde der Ausbau von ›CSS‹-Funktionalitäten, etwa im Bereich des ›Box-Modells‹, in den Forderungskatalog aufgenommen. Das heißt, die ›WHATWG‹ wendete sich von der grundsätzlichen Ablösung von ›HTML‹ durch ›X(HT)ML‹ ab. Dies korrespondierte mit dem Fakt, dass noch zu dieser Zeit ein großer Teil der Webseiten mit der längst veralteten Variante ›HTML 4 Transitional‹ deklariert war. Auch Tim Berners-Lee musste Mitte 2006 einräumen: »The attempt to get the world to switch to XML, including quotes around attribute values and slashes in empty tags and namespaces all at once didn't work.«²⁰¹ Der Mitbegründer des ›W3C‹ betonte im selben Zusammenhang die Mühseligkeiten von Standardisierungsprozessen insgesamt, die durch die Verbreitung von ›HTML‹ noch verschärft würden und aus diesem Grund eine breite Zusammenarbeit besonders notwendig machten.

Berners-Lee wollte jedoch den einmal eingeschlagenen Weg nicht ohne weiteres aufgeben. Deshalb wurde mit Integration der ›WHATWG‹ im ›W3C‹ die ›XHTML 2 Working Group‹ – in welcher die ›XHTML‹-Ingenieure aufgingen – und verwandte Arbeitsgruppen, wie ›Hypertext Coordination Group‹²⁰² und

²⁰⁰ N.N.: Position Paper for the W3C Workshop on Web Applications and Compound Documents (Webtext). W3C, 04.2004: <http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdfws/papers/opera.html> (19.02.2012).

²⁰¹ Berners-Lee: Reinventing HTML (Weblog). DIG, 27.10.2006: <http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/node/166> (18.02.2012).

²⁰² Die ›Hypertext Coordination Group‹ koordiniert als Teil der ›HTML‹-Aktivitäten des ›W3C‹ die verschiedenen ›W3C‹-Arbeitsgruppen, die sich mit ›User Interface‹-Technologien auseinandersetzen. Sie soll überlappende Bereiche verknüpfen helfen, Diskussionen untereinander anregen und den Kontakt mit Gruppen außerhalb des ›W3C‹ organisieren. Lilley; Dahl: Hypertext Coordination Group Charter (Webtext). W3C, 11.2006: <http://www.w3.org/2006/11/hypertext-cg-charter> (19.02.2012).

»W3C Forms Working Group«, geschaffen.²⁰³ Die neue »W3C HTML Working Group« sollte die Evolution von »HTML« inklusive der klassischen »HTML«- und »XML«-Syntax fortsetzen und dabei die Ergebnisse der »WHATWG« berücksichtigen.²⁰⁴ Die zweite Arbeitsgruppe²⁰⁵ sollte demgegenüber »XHTML 2.0« weiter entwickeln und am beschriebenen Neuansatz weiterarbeiten: »HTML is at heart a document structuring language. XHTML 2 takes HTML back to these roots, by removing all presentation elements, and subordinating all presentation to style sheets. This gives greater flexibility, greater accessibility, more device independence, and more powerful presentation possibilities.«²⁰⁶ Das heißt, während sich die eine »Working Group« an der Entwicklung von »HTML 4.01« bzw. »XHTML 1.0« und deren historisch bedingten Gegebenheiten orientierte, setzt sich die andere mit einer strikten »XHTML«-Version auseinander.

Der Spezifikation von »(X)HTML 5« ist anzumerken, dass die Initiative für die eingebrachten Änderungen von der »WHATWG« bzw. den browserentwickelnden Mitgliedern – den Herstellern von »Safari«, »Firefox«, »Opera« und »Internet Explorer« – ausging. Sie wirkt praxisnah, da aus ihr nur Funktionen verbannt wurden, deren Verwendung fragwürdig oder selten ist bzw. die durch neue Prinzipien bei Wahrung der Abwärtskompatibilität ersetzt werden konnten. Damit kommt ein wichtiger Aspekt von »Internet« und »HTML« zum Tragen, der auch von Tim Berners-Lee stets hervorgehoben wird – Simplizität: Es ist »easy [JL] to create, view and edit web documents«.²⁰⁷ Die Erfolgsgeschichte des Internets basiert nicht zuletzt darauf, dass der Weg von der Idee über das Schreiben von »HTML«-Code bis zur Veröffentlichung vergleichsweise einfach zu beschreiten ist. Die Aneignung von »HTML« bzw. die Bedienung eines entsprechenden Editors fallen im Vergleich zum Erlernen einer Programmiersprache nicht schwer.

Die Ergebnisse sind aber auch dementsprechend weniger valide, weichen häu-

²⁰³ Die Aufgabe der »Forms Working Group«, als der der »XForms«-Aktivitäten des »W3C« besteht in der Entwicklung Webform-Spezifikationen in dem weiten Spektrum zwischen »Low End«-Geräten bis hinauf zum Enterprise-Level. Lilley; Bratt: Forms Working Group Charter (Webtext). W3C, 03.2007: <http://www.w3.org/2007/03/forms-charter.html> (19.02.2012).

²⁰⁴ Hirakawa; Forge: W3C Relaunched HTML Activity. Developers and Browser Vendors Shape HTML Future (Webtext). W3C, 07.03.2007: <http://www.w3.org/2007/03/html-release.html> (19.02.2012).

²⁰⁵ Lilley: XHTML2 Working Group Charter (Webtext). W3C, 03.2007: <http://www.w3.org/2007/03/XHTML2-WG-charter> (19.02.2012).

²⁰⁶ Axelsson; Birbeck: XHTML 2.0. W3C Working Draft (Webtext). W3C, 26.07.2006: <http://www.w3.org/TR/2006/WD-xhtml2-20060726> (19.02.2012).

²⁰⁷ Berners-Lee: Some early ideas for HTML (Webtext). W3C, 01.09.2003: <http://www.w3.org/MarkUp/historical> (18.02.2012).

figer von Standards ab oder beinhalten Syntax-Fehler. Schon in der ersten Browsergeneration galt demgemäß der Grundsatz, dass Seiten ungeachtet solcher Mängel *irgendwie* angezeigt werden sollten, und es wurden unterschiedliche Mechanismen der Fehlerbehandlung implementiert. Das heißt, Browser sollten explizit mit Unzulänglichkeiten im Quelltext fertig werden und beispielsweise in der Lage sein, mit Fehlern »intelligent« umzugehen. Der Content sollte auch dann dargeboten werden, wenn etwa ein Schlußtag fehlt oder die Verschachtelung regelwidrig ist. War es anfangs noch so, dass den Herstellern überlassen wurde, wie dieses fehlertolerante Verhalten bewerkstelligt wird, wollte die »WHATWG« auch hier klare Vorgaben: »Specifications must specify exact error recovery behavior for each possible error scenario.«²⁰⁸ Und dies ist ungeachtet der Tatsache so, dass Validität, Wohlgeformtheit und syntaktische Fehlerfreiheit zu den spezifischen Eigenschaften von »X(HT)ML«-Dokumenten gehören. Auch in dieser Hinsicht verfolgen die »WHATWG« und »(X)HTML 5« ein formalisiertes sowie pragmatisches Vorgehen.

Auf diese Anwendungsorientierung ist man in der Umgebung des »WHATWG« bzw. der »(X)HTML 5«-Entwicklerumgebung durchaus stolz, wenn etwa Ian Hickson – Herausgeber der Spezifikation, Mitarbeiter von »Google« und des »W3C« – bemerkt, dass faktisch »everything in the spec is subject to feedback from Web designers and Web browser implementers. Since we know the spec will be useless without the buy-in of both those groups, a lot of effort is being spent on trying to collect their opinions.«²⁰⁹ Dies zeitigt eine vergleichsweise zügige Implementierung in neuen Browserversionen. Nach Veröffentlichung der ersten »Working Draft« im Januar 2008²¹⁰ unterstützte das im März veröffentlichte »Safari 3.1 Update« die neuen »Video«- und »Audio«-Elemente.²¹¹ Dieselben Funktionen wurden, neben anderen, in die im Oktober herausgegebene »Firefox 3.1 Beta 1« eingearbeitet.²¹² Von daher erscheint das Zusammenspiel innerhalb des »HTML«-Evaluationsprozesses von Vorschlag, Diskussion, Empfehlung und schließlich Implementierung als enorm flüssig.

²⁰⁸ N.N.: Position Paper for the W3C Workshop on Web Applications and Compound Documents (Webtext).

²⁰⁹ N.N.: Conversation With X/HTML 5 Team (Interview mit Ian Hickson) (Webtext). XHTML.com, 2008: <http://xhtml.com/en/future/conversation-with-x-html-5-team> (19.02.2012).

²¹⁰ Hickson; Hyatt: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. W3C Working Draft (Webtext). W3C, 22.01.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/WD-html5-20080122> (19.02.2012).

²¹¹ N.N.: Informationen zum Safari 3.1 Update (Webtext).

²¹² Ihlenfeld: Firefox 3.1 Beta 1 veröffentlicht. Browser bringt TraceMonkey, Gecko 1.9.1 und Neues aus HTML 5 mit (Onlineartikel). Golem.de, 15.10.2008: <http://www.golem.de/0810/62942.html> (20.02.2012).

Obwohl mit diesem ›Schwung‹ schon die Vorschläge der ›*Working Draft*‹ von den Herstellern zu De-facto-Standards erhöht werden, werden die Auseinandersetzungen nicht auf Kosten der Standardisierung geführt, da die Entwicklung von der breiten Basis der Hersteller ausgeht und nicht von einzelnen Interessen. So werden etwa auch mobile Geräte, wie ›Opera Mobile‹ oder ›Safari Mobile‹, unterstützt. Inwieweit das für solche Endgeräte, deren Hersteller nicht beteiligt sind, von Nachteil ist, muss sich aber noch herausstellen. Die ›WHATWG‹ polarisierte jedenfalls zugunsten von ›(X)HTML 5‹ und gegen ›XHTML 2.0‹, dessen Ziele desavouiert wurden, weil sie weniger vom aktuellen Stand der Technik sowie dem tatsächlichen Gebrauch von Markup geprägt waren. Zudem ist der Entwicklungsprozess von ›(X)HTML 5‹ im Hinblick auf die Arbeit der ›WHATWG‹ vollständig offen, für jeden zugänglich und transparent, sodass Einwände jederzeit eingebracht werden können.

Demgegenüber setzten sich die Probleme mit ›XHTML 2.0‹ fort, da den Webautoren die Umstellung darauf schwer fiel. Die vergleichsweise hohen formalen Anforderungen wurden durch eine restriktivere Fehlerbehandlung ergänzt. Tatsächlich wurde weniger auf Standards der Fehlerbehandlung hingearbeitet, als auf uneingeschränkte Validität. Diesen Paradigmenwechsel machte Steven Pemberton, der Leiter der ›HTML Working Group‹, deutlich: »But look at it this way: If all browsers refused to display incorrect pages, the only person who would ever see such an error message for a page would be its author, who would quickly correct the page before it went out. This would be an improvement over the current position. Why? Well, if a page is incorrect, the browser has to correct it silently.«²¹³

Natürlich hätte die Sprache auf diese Weise ihre vielgepriesene Simplizität einbüßen müssen. Der Webautor wäre im Rahmen von ›XHTML 2.0‹ gezwungen, seine Position vom einfachen ›Schreiber‹ zum ›Softwareentwickler‹ zu wechseln: Er muss nicht mehr nur ein elementares Grundwissen über ›HTML‹ mitbringen und kann ansonsten auf mächtige Editoren bauen, sondern er ist je nach Verwendungsbereich angehalten, sich verschiedene an ›XHTML 2.0‹ andockende Technologien – ›HTML‹, ›XForms‹, ›XFrames‹, ›XML Events‹ usw. – anzueignen und seinen Code bis ins letzte Detail zu überprüfen. ›XHTML 2.0‹ stand somit im Vergleich zu ›(X)HTML 5‹ zwar für einen sauberen Bruch mit der Vergangenheit aber auch für eine rigorose Formalisierung, die ein unvergleichbar höheres Maß an Komplexität und Genauigkeit mit sich bringt. Diese Faktoren musste man angesichts des Erfolgs von ›(X)HTML 5‹ als Unzuläng-

²¹³ N.N.: Conversation With XHTML 2 Team (Interview mit Steven Pemberton) (Webtext). XHTML.com, 2008: <http://xhtml.com/en/future/conversation-with-xhtml-2-team> (19.02.2012).

lichkeiten, als Theorieelastigkeit sowie Inflexibilität wahrnehmen. Schließlich wurde die Lücke zwischen Entwicklung und praktischer Anwendung derartig groß, dass 2009 die »XHTML 2 Working Group« ganz aufgegeben wurde.²¹⁴

Die Standardisierungsprozesse der »(X)HTML«-Versionen veranschaulichen die verschiedenen Interessen und Wirkkräfte, von einer ersten Einführung durch das Einführen von »HTML«-*Varianten* bis hin zu einer abrupten Abkehr, weil sich »XHTML 2.0« als undurchsetzbar erwies. Dabei wirken spannungsvolle Polaritäten wie Abwärtskompatibilität, Anwendungs- und Praxisnähe und technologischer Fortschritt auf den Verlauf ein. Zur Attraktivität von »(X)HTML 5« trug von Anfang an bei, dass sich ein Webautor nicht für das eine oder andere entscheiden musste und damit dennoch zukunftsweisende Technologien möglich wurden. Die Anbieter der »User Agenten« konnten es ungeachtet ihrer Vertretung im »WHATWG« und der fließenden Integration der »(X)HTML 5« in ihre Produkte den Entwicklern überlassen, ob sie sich für die Verwendung des Neuen entschieden oder nicht. Diesbezüglich musste es »XHTML 2.0« schwer haben: Warum sollte man sich auf eine Technologie einlassen, die in vielen Beziehungen ein Neuerlernen notwendig macht und deren Alternativen sich bewährt haben? Gleichwohl bleibt auch bei »(X)HTML 5« die Forderung nach der Trennung von Struktur und Präsentation nicht außen vor. Wesentlicher für den Erfolg ist jedoch die *Einigung*, die die Voraussetzung für die Interaktion verschiedenster Technologien, der *Interoperabilität*, darstellt.

Interoperabilität

Die Verknüpfung von »Interoperabilität« und »Standardisierung« war Fundament etwa der »Open Ajax Alliance«.²¹⁵ In der Gemeinschaft, die aus mehr als 110 Mitgliedern besteht, kommen führende Handelsunternehmen, Open-Source-Projekte und Softwarefirmen zusammen, unter denen so bekannte Namen wie »Microsoft«, »Google«, »IBM« und »Adobe Systems« vertreten sind. Die Vereinigung bemüht sich um die Standardisierung von Web-Technologien, die unter dem Namen »Ajax«²¹⁶ bekannt geworden sind: Im Rahmen browserbasierter Software, die per se darauf angelegt ist, unterschiedliche Formate und Schnittstellen miteinander zu verknüpfen, sollen diese Technologien harmonisiert werden. Dabei hat sich die Allianz nicht nur der »Standardisierung«, sondern noch allgemeiner der »ability to mix and match solutions from Ajax technolo-

²¹⁴ Braun: XHTML 2 wird eingestellt (Onlineartikel). Heise Netze, 03.07.2009: <http://heise.de/-189090> (12.03.2012).

²¹⁵ OpenAjax Alliance (Onlinepräsenz): <http://www.openajax.org> (18.02.2012).

²¹⁶ Vgl. Kap. »Webapplikationen« S. 88ff.

gy«²¹⁷ verschrieben. Es geht demnach explizit um das Forcieren der »Interoperabilität« von »Ajax«-Applikationen, vor allem in Form sogenannter »Mashups«, und die Verbreitung »Offener Standards« rund um »Ajax«.²¹⁸

Interoperabilität bezieht sich nicht nur auf das Andocken vernetzter Systeme: Einerseits meint dies Dateiformate, etwa von Dokumenten für die Verarbeitung von Texten, Tabellen, Musik usw. Es ist offensichtlich, dass, wenn sich beispielsweise Anbieter von browserbasierten Online-Office-Systemen an eine weltweite Anwenderschaft wenden wollen, der Erfolg in hohem Maße von der Verwendung *verbreiteter* Dokumentenformate abhängt. Andererseits sind es komplexere Systeme, die miteinander interoperieren müssen. Dies betrifft längst nicht nur Szenarien, in denen Daten bzw. Strukturen von einem System auf eine neue Version, ein Konkurrenzprodukt usw. portiert werden müssen. Insbesondere haben mehrschichtige Anwendungen auch in dem Sinn skalierbar zu sein, dass neue Funktionsebenen angegliedert werden können, ohne dass im System selbst etwas verändert werden müsste.

Zu einem zentralen Problemfeld der neuen Medien hat sich Interoperabilität nicht zuletzt deshalb entwickelt, weil Anbieter und Unternehmen eben nicht selbstverständlich daran interessiert sind; natürlicherweise haben sie eher den Wunsch, ihre eigenen Lösungen anzubieten, die per se aufeinander abgestimmt sind bzw. sein sollten. Mit zunehmender Komplexität der Anwendungen, dem wirren Nebeneinander unterschiedlicher Protokolle und der Notwendigkeit, Applikationen skalierbar zu gestalten, gewannen demgegenüber diejenigen Kräfte an Einfluss, die die Offenlegung von Schnittstellen als eine der zentralen Herausforderungen des digitalen Zeitalters erkannt haben.

Daraus ergaben und ergeben sich – häufig juristisch ausgetragene – Konflikte zwischen den Softwareanbietern einerseits und Bedürfnissen der Öffentlichkeit, Mitbewerbern, Behörden usw. andererseits. Die Auseinandersetzungen etwa der »EU-Kommission« als Anwalt übergreifender gesellschaftlicher Interessen sowie als Konsument und »Microsoft« als dem derzeit erfolgreichsten Softwareunternehmen weltweit werden mittlerweile als paradigmatische Ausläufer dieser Entwicklung registriert. Wenn auch Bill Gates spätestens seit Februar 2005 – mit der Veröffentlichung der E-Mail »Building Software That Is Interoperable By Design«²¹⁹ – die Öffnung des Konzerns in Richtung »Interoperabilität« ankündig-

²¹⁷ N.N.: Welcome to the OpenAjax Alliance (Webtext). OpenAjax Alliance, 2008: <http://www.openajax.org/index.php> (20.02.2012).

²¹⁸ Ihlenfeld: Google und Microsoft treten der OpenAjax Alliance bei (Onlineartikel). Golem.de, 23.03.2007: <http://www.golem.de/0703/51288.html> (20.02.2012).

²¹⁹ Gates: Building Software That Is Interoperable By Design (Webtext). Microsoft Executive E-mail, 03.02.2005: <http://www.microsoft.com/mscorp/execmail/2005/02-03interoperability.msp> (20.02.2012).

te, so sprachen die Fakten eine andere Sprache. Inzwischen gilt es mit dem Urteil des ›Gerichtshofes der Europäischen Gemeinschaft‹ als erwiesen, dass sich der Konzern wettbewerbswidrig verhalten hat, indem es etwa Schnittstellen zur Serverkommunikation unter Verschluss hielt.²²⁰ In Folge dessen wurden Millionenstrafen verhängt, und der Konzern war nunmehr gezwungen, die betreffenden Protokolle zu veröffentlichen, wovon etwa die freie Softwaresuite ›Samba‹, die das ›Server-Message-Block-Protokoll‹ (SMB) für ›Unix‹- und ähnliche Systeme verfügbar macht, profitieren konnte. Vor der vertraglichen Einigung – in der die Veröffentlichung aller Workgroup-Protokolle sowie Windows-Server-Schnittstellen wie ›Active Directory‹ und ›Policy‹ geregelt werden²²¹ – waren die ›Samba‹-Entwickler genötigt, die geheim gehaltenen Bestandteile des Protokolls durch Analyse des Netzwerkverkehrs retrospektiv ›abzuhören‹. Dass sich ›Microsoft‹ mit diesem Schritt extrem schwer tat und über lange Zeit hinweg das Urteil der ›EU-Kommission‹ einfach ignorierte, erschließt sich aus der Bedeutung und dem Einsatzbereich der Software: Sie kann Datei-, Druck- und Domain-Controller-Dienste für ›Microsoft‹-Betriebssysteme bereitstellen. Dies ist eines der Hauptaufgabenfelder der Server-Betriebssysteme von ›Microsoft‹ – ›Samba‹ hat dem Konzern demnach eine *lizenzkostenfreie* Konkurrenz beschieden und in diesem Rahmen wesentlich zum Erfolg von ›Linux‹-Servern beigetragen.

Im Bereich der Office-Suite von ›Microsoft‹ existieren ähnlich gelagerte Probleme. Innerhalb der Kontroversen um die Durchsetzung des Dokumentenformats ›Open XML‹ als ›ISO‹-Standard ging es vorrangig darum, inwieweit das Format gegenüber Produkten von Mitbewerbern kompatibel ist. So diagnostizierte die Britische Schulbehörde, dass mangelnde Interoperabilität die Wahlfreiheit einschränkt, Preise hochtreibt und die digitale Spaltung verschärft, was negative Auswirkungen auf das Bildungssystem einer Gesellschaft haben kann.²²² Im selben Rahmen reichten die ›Free Software Foundation‹ (FSF), die ›European Software Market Association‹ (ESOMA) und das ›Open Forum Europe‹ im März 2008 Beschwerde beim Petitionsausschuss des ›EU-Parlaments‹ über die dortige ausschließliche Nutzung von ›Microsoft‹-Software

²²⁰ Kuri: EU-Gericht: Microsoft verhält sich wettbewerbswidrig (Onlineartikel). Golem.de, 17.09.2007: <http://heise.de/-175780> (20.02.2012).

²²¹ Die vom ›Software Freedom Law Center‹ (SFLC) gegründete nicht-kommerzielle Organisation ›Protocol Freedom Information Foundation‹ (PFIF) verhandelte mit ›Microsoft‹ den Vertrag für das ›Samba‹-Projekt. Es wurde eine einmalige Gebühr von 10.000 Euro entrichtet. Vgl. Kuri: Open-Source-Entwickler erhalten Zugang zu Microsofts Server-Protokollen (Onlineartikel). Heise Online, 21.12.2007: <http://heise.de/-172909> (23.02.2012). Vgl. Tridgell: The PFIF Agreement (Webtext). SAMBA, 20.12.2007: http://samba.org/samba/PFIF/PFIF_agreement.html (19.02.2012).

²²² Sawall: Britische IT-Schulbehörde. Neue Beweise gegen MS OOXML (Onlineartikel). Golem.de, 14.05.2008: <http://www.golem.de/0805/59674.html> (09.02.2012).

ein. Die Vorwürfe bezogen sich auf Artikel 1 des ersten Titels des »Vertrages über die Europäische Union«, demzufolge »Entscheidungen möglichst offen und möglichst bürgernah getroffen werden.«²²³ Kritisiert wurde einerseits, dass die Streamingdienste, die Einblicke in den demokratischen Prozess der »EU« herstellen sollen, ausschließlich für den »Microsoft Media Player« verfügbar waren und Mitglieder des »Europäischen Parlaments«, soweit bekannt, nicht in der Lage waren, Dokumente in »ODF« zu öffnen. »ODF« war damals das *einzig*e von der »ISO« zertifizierte Dokumentenformat, erst Anfang April 2008 wurde »Open XML« zum »ISO«-Standard erhoben. Dadurch habe sich die Beschaffungspolitik der »EU«-Behörde von einem einzelnen Anbieter *abhängig* gemacht und verstoße gegen jene selbst auferlegte Offenheit.²²⁴

Das Gebaren »Microsofts«, die mehr oder minder unverhohlene Einflussnahme auf den »ISO«-Standardisierungsprozess, das Abtun gerichtlicher Entscheidungen und die Kluft zwischen proklamierter Öffnung und gelebter Verslossenheit haben dem Image des Konzerns nachhaltig geschadet. Aktuell zeigt das Unternehmen eine Reihe Anstrengungen, die »Interoperabilität« seiner Produkte zu gewährleisten. Davon zeugen etwa die Partnerschaft mit »Novell« als einem der größeren »Linux«-Distributoren und das in diesem Rahmen gegründete »Interoperability Lab«.²²⁵ Ebenso die Zusammenarbeit mit dem »Linux«-Distributor »Red Hat«, die zwar jedes Patentabkommen ausschließt, jedoch die Kompatibilität von »Linux« und »Windows« verbessern will.²²⁶ Gerade in neuerer Zeit hat sich »Microsoft« bemüht, seine Bestrebung in diese Richtung zu bündeln. Letztendlich wurden den »Samba«-Entwicklern die Dokumentationen der Server-Protokolle zur Verfügung gestellt und ebenso die Spezifikationen der Dateiformate von »MS-Office« der Versionen »97« bis »2007« – die derzeit gebräuchlichsten Formate – auf der Unternehmens-Website für »Interoperabilität«

²²³ Die verschiedenen Fassungen des »EU-Vertrages« haben einen unterschiedlichen Wortlaut, der hervorgehobene Ort innerhalb des Textes blieb jedoch konstant. Vgl. N.N.: Konsolidierte Fassungen des Vertrags über die Europäische Union und des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Amtsblatt C 115 (Webtext). EUR-Lex, 09.05.2008: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:115:0001:01:DE:HTML> (20.02.2012).

²²⁴ Gehring: Beschwerde über Microsoft-Abhängigkeit des EU-Parlaments (Onlineartikel). Golem.de, 10.03.2008: <http://www.golem.de/0803/58294.html> (20.02.2012). Vgl. N.N.: Petition to the European Parliament on the implications of ICT lock-in for participative democracy and for competition (Webtext). Open Parliament, 2008: <http://www.openparliament.eu/mep-petition-campaign/petition> (20.02.2012).

²²⁵ Stiebert: Microsoft und Novell eröffnen Interoperability Lab (Onlineartikel). Golem.de, 13.09.2007: <http://www.golem.de/0709/54728.html> (19.02.2012).

²²⁶ Stiebert: Red Hat will mit Microsoft über Interoperabilität reden (Onlineartikel). Golem.de, 05.07.2007: <http://www.golem.de/0707/53303.html> (19.02.2012).

öffentlich zugänglich gemacht.²²⁷ Dasselbe gilt für Schnittstellen und Protokolle, die die Kommunikation zwischen »MS«-Servern, vor allem »Share Point Server 2007« und »Exchange Server 2007«, und Office-Client-Anwendungen, wie »MS Outlook« regeln. Die Bündelung tritt insbesondere im Rahmen des von »Microsoft« im Februar 2008 angekündigten Strategiewandels und der Bekanntgabe von vier grundlegenden neuen Interoperabilitätsprinzipien zutage:²²⁸ Sicherstellung offener Schnittstellen, Förderung der Portabilität von Daten, verbesserte Unterstützung industrieller Standards und eine verstärkte Offenheit gegenüber Kunden, der Industrie und Open-Source-Gemeinschaften. Wenn man im Hinblick auf frühere Ankündigungen auch skeptisch bleiben muss, so sind dies doch erhebliche Schritte in Richtung einer Öffnung, die allerdings auch als Antwort auf die anhaltenden Untersuchungen der »Europäischen Kommission« gewertet werden müssen.²²⁹

Die von außen motivierten Bewegungen eines Konzerns wie »Microsoft« stehen beispielhaft für ein gestiegenes Interesse an der Interoperabilität unterschiedlicher Applikationen und Geräte. Insgesamt ist bezeichnend, dass sich selbst das größte Softwareunternehmen der Welt diesen Einflüssen nicht entziehen kann. Nicht nur die Konkurrenten bauen Druck gegen den Konzern auf, sondern es sind auch die Bedürfnisse der Konsumenten nach Unabhängigkeit und einer Wahlfreiheit, die zu berücksichtigen sind. Das heißt, dass allgemeine Forderungen des Verbraucherschutzes Anwendung finden. Dass etwa auch die Film- und Musikindustrie auf ein *interoperables* »Digital Rights Management« (DRM) hinarbeitet, ist dieser Tatsache geschuldet: Wenn schon der Nutzer im Rahmen des Kaufs eines Titels die »DRM«-Markierung nicht ausschließen kann, so sollte dieses Feature der Benutzerfreundlichkeit, einem nachhaltigen Gebrauch – etwa beim Wechsel des Abspielgerätes, der Software usw. – und einem »kontrollierten Kopieren« nicht im Wege stehen.²³⁰ Bei jüngeren Entwicklungen stehen Fragen zur Interoperabilität dementsprechend sehr viel schneller als

²²⁷ N.N.: Microsoft Office Binary (doc, xls, ppt) File Formats (Webtext). Microsoft Interoperability, 15.02.2008: <http://www.microsoft.com/interop/docs/OfficeBinaryFormats.mspix> (20.02.2012).

²²⁸ N.N.: Microsoft Makes Strategic Changes in Technology and Business Practices to Expand Interoperability (Onlineartikel). Microsoft PressPass Information for Journalists, 21.02.2008: <http://www.microsoft.com/presspass/press/2008/feb08/02-21ExpandInteroperabilityPR.mspix> (21.02.2012).

²²⁹ Stiebert: Microsoft öffnet weitere Office-Protokolle (Onlineartikel). Golem.de, 09.04.2008: <http://www.golem.de/0804/58888.html> (19.02.2012).

²³⁰ Gehring: Drahtseilakte zwischen DRM und Urheberrecht (Onlineartikel). Golem.de, 10.09.2007: <http://www.golem.de/0709/54652.html> (20.02.2012). Vgl. Gehring: US-Filmindustrie will interoperables DRM (Onlineartikel). Golem.de, 24.04.2007: <http://www.golem.de/0704/51885.html> (20.02.2012).

bisher auf der Tagessordnung. In dem relativ jungen Sektor der Virtualisierungstechnologien wurde sehr schnell auf einen gemeinsamen Standard hingearbeitet, der den Wechsel von einer zur anderen Software sicherstellen sollte. Die Bemühungen mündeten in dem von den Marktrivalen »Dell«, »HP«, »IBM«, »Microsoft«, »VMware« und »XenSource« entwickelten »Open Virtual Machine Format« (OVF).²³¹

Die beschriebenen Vorstöße, einschließlich der Bemühungen von Behörden wie der »Europäischen Kommission«, die sich etwa einer eigens gegründeten unabhängigen Organisation »European Committee for Interoperable Systems« (ECIS) bedient, belegen, wie zentral sich die Harmonisierung und Offenlegung von Schnittstellen, Dokumentationen, Spezifikationen und Protokollen heute darstellt. Anstrengungen auf nationaler Ebene zielen in dieselbe Richtung, wenn beispielsweise im Rahmen der »Verbraucherschutz-Charta« des »Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz« das Recht auf Interoperabilität und Nutzerfreundlichkeit hervorgehoben wird.²³² Nach einer Umfrage zu Beginn des Jahres 2008 unter den Mitgliedern der »Open Solutions Alliance« – ein gemeinnütziges, verkäuferneutrales Konsortium, das sich der Unterstützung umfassender offener Geschäftslösungen verschreibt – zählt Interoperabilität zu einer der wichtigsten Herausforderungen für »Open Source«, da sie zu einem genuinen Vorteil gegenüber den integrierten Paketen proprietärer Software heranreift.²³³ Dies unterstreicht, dass sich Interoperabilität zu einem tragenden Moment eines nachhaltigen IT-Ökosystems auf der einen und der Konkurrenzfähigkeit auf der anderen Seite entwickelt.

Interoperabilität gewinnt neben den genannten Gründen auch im Rahmen einer Entwicklung an Bedeutung, die für diese eine notwendige Voraussetzung bildet. Systeme, die sich vormals als sehr geschlossen präsentiert haben, heben sich zunehmend voneinander ab, werden stärker in Module zerlegt, die sich jeweils auf spezifische Funktionen verengen. Es eröffnen sich neue Möglichkeiten der Verknüpfung, sodass diese Ausdifferenzierung mit jener verstärkten Hinwendung zur Interoperabilität einhergeht.

²³¹ Stiebert: Standard für virtuelle Maschinen vorgestellt (Onlineartikel). Golem.de, 10.09.2007: <http://www.golem.de/0709/54663.html> (19.02.2012).

²³² N.N.: Charta: Verbrauchersouveränität in der digitalen Welt (Webtext). BMELV, 15.03.2007 (PDF): http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Verbraucherschutz/ChartaDig.pdf?__blob=publicationFile (Alternativ: <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Verbraucherschutz/ChartaDig.html>) (19.02.2012).

²³³ Diedrich: Die Woche: Was passiert 2008? (Onlineartikel). Heise Online, 11.01.2008: <http://heise.de/-221429> (23.02.2012).

Ausdifferenzierung und Stratifizierung

Die Motive für diesen Prozess einer Separierung verschiedener Komponenten sind sehr viel mannigfaltiger, als nur im Rahmen einer funktionalen Ausdifferenzierung *bestehender* Systeme. Sie gründen etwa auch auf der Diversifizierung innerhalb des Komplexes der digitalen Medien oder der technischen Optimierung, sodass der Prozess mit der fortschreitenden Entfaltung des Mediums eng verknüpft ist. Die Entwicklung selbst deutete sich schon zur Zeit der »Browserkriege« an und läuft mit den dargelegten Formalisierungsprozessen parallel. Sie ist heute in einer Vielzahl verschiedener Anwendungen der elektronischen Datenverarbeitung im Allgemeinen und des Internets im Speziellen spürbar und als Mehrschichtigkeit zu deuten, welche mit den Grundkomponenten *Datenvorhalt*, *Transformation* und *Abbildung* zum Standard moderner Softwaresysteme gehört. Sie lassen sich etwa in der typischen Verbindung der »My Structured Query Language« (MySQL) als Datenbanksystem, »PHP: Hypertext Preprocessor« bzw. »Personal Home Page« (PHP) als Transformationssprache und »HTML« mit »CSS« als Abbildungssystem erkennen. Ebenso kommen sie in der Verknüpfung von »XML« mit »eXtensible Stylesheet Language« (XSL) bzw. »eXtensible Stylesheet Language Transformations« (XSLT) und wiederum »HTML« mit »CSS« zum Ausdruck. Auch höhere Softwaresysteme, wie beispielsweise ein »Content Management System« (CMS), bestehen aus einer solchen Ausdifferenzierung, mit dem »Frontend« als Abbildungsebene und dem »Backend« als Ebene für die Datenbearbeitung. Ohne eine strikte Trennung von Inhalt und physischer Auszeichnung sind solche Applikationen, selbst wenn beides bisweilen als Konglomerat erscheint, wenig sinnvoll.

Dass sich diese Strukturen auf unterschiedlichen Ebenen der digitalen Medien zeigen, machen ähnliche Entwicklungen im Hardwarebereich greifbar: So weisen »Client-Server-Modelle« im »Server-based Computing« (SBC) mit serverseitigem Vorhalt und clientseitiger Abbildung in diese Richtung. Bei einem klar abgegrenzten Repertoire an Applikationen sind Systeme aus »Terminal-PC und -Server auf dem Vormarsch. Der »Client« – meist als »Thin-Client« mit einer auf Ein- und Ausgabe reduzierten Hardware, beispielsweise ohne Festplatte – fungiert als Abbildung. Demgegenüber wirkt der »Terminal-Server« als Transformationsschicht bzw. Vorhalt und leistet große Teile der Prozesslast. Für eine weitere Differenzierung sorgt ein auf sicheres Speichern optimierter »File-Server«. Insbesondere in den vergangenen Jahren und in der Umgebung performanceschwacher Anwendungen, etwa im Officebereich, haben sich diese Verfahren aus verschiedenen Gründen stark verbreitet: Aufgrund des LoslöSENS des Datenvorhalts und seiner Zentralisierung werden Daten wirkungsvoll gesichert, wobei sowohl Aspekte einer nachhaltigen Archivierung als auch der Schutz vor Fremdzugriffen eine wichtige Rolle spielen. Dabei nimmt der Wartungsaufwand ab bzw. es kann sehr viel zielgerichteter gepflegt werden, da nicht jeder Desktop

für sich softwaremäßig in Stand gehalten wird, sondern dies zentralisiert auf dem Server geschieht. Gleichfalls verringern sich die Energiekosten, da die Leistungsaufnahme solcher Clients relativ gering ist. Auch der Platzbedarf – der sich auf Bildschirm, Maus, Tastatur und ein etwa steckdosengroßes Bauteil beschränkt – sinkt teilweise erheblich.

Aus diesen Gründen stellen Institutionen mit einer großen Anzahl identisch gestalteter Rechnerarbeitsplätze und entsprechenden Anforderungen an Datenzentralisierung und -sicherheit immer mehr auf solche mehrschichtigen Systeme um. Sie finden in Universitäten, in PC-Pools, medizinischen Einrichtungen, staatlichen Behörden heute massenhaft Anwendung. Im selben Rahmen einer zunehmenden funktionsorientierten Stratifizierung ist eine Entkopplung von Hardware und Software zu beobachten, wie sie in Virtualisierungstechnologien noch immer fortschreitend Raum greift. Das heißt, auf einer Hardware laufen auf der Basis eines Hosts, der die Hardware simuliert und normalisiert, mehrere Betriebssysteme parallel. Das Verfahren eignet sich einerseits für das flexible Testen verschiedener Softwareszenarien und andererseits für die effizientere Gestaltung von Prozessen, für die ansonsten auf diversen Systemen sehr viel mehr Aufwand, beispielsweise hinsichtlich Wartung und Energieverbrauch, betrieben werden müsste. In Rechenzentren gehören solche Systeme inzwischen zum Alltag.

Insgesamt steht die Ausdifferenzierung und Optimierung auf bestimmte Funktionen innerhalb einer stratifizierten Struktur im Zentrum einer auf Effizienz, Transparenz, Dynamik und Redundanz angelegten Arbeitsweise. Deutlich tritt diese Entwicklung in der Evolution von »HTML« zutage. So wurde der als universal eingesetzten Auszeichnungssprache als Kernpunkt der Ausdifferenzierung die Formatsprache »CSS« zur Seite gestellt; und man distanzierte sich von »HTML«-Elementen als Darstellungsvehikel, wie dies etwa bei »table«, um wieder zum Beispiel des Tabellenelements zurückzukehren, verbreitet war bzw. ist.

Die Hauptaufgabe von »HTML« besteht darin, Daten semantisch-logisch zu strukturieren: Indem ich schreibe »<p>Das ist ein Absatz</p>« lege ich fest, dass ich die Passage zwischen <p> und </p> als *Text-Struktur-Baustein* »Absatz« verstanden wissen will. Dasselbe gilt etwa für <h1> als »Überschrift erster Ordnung«, <h2> als »Überschrift zweiter Ordnung«, für »Listen« usw. Gleichzeitig lege ich damit explizit *nicht* fest, wie diese Informationen abgebildet werden. Zwar ist die Visualisierung der genannten Elemente in der Regel vordefiniert: Sie werden als Block dargestellt, das heißt, sie beginnen eine neue Zeile und schließen am Ende der Passage eine solche ab. Ebenso können sie sich in Schriftgröße und physischer Auszeichnung – etwa bei Überschriften unterschiedlicher Ordnung, fett, kursiv etc. – unterscheiden. Jedoch gibt es innerhalb von »HTML« kein zwingendes Richtmaß, sodass die Informationen beispielswei-

se sowohl von visuellen als auch sprachbasierten Browsern äquivalent interpretiert werden können.

Dennoch heben verschiedene »HTML«-Elemente unmittelbar auf die visuelle Auszeichnung ab. Mit dem »font«-Tag werden etwa Schriftart, -größe und -farbe eines Abschnitts definiert. Auch bestimmte Attribute zeigen in diese Richtung: Beispielsweise »width« für die Breite, »height« für die Höhe, »align« für die horizontale Ausrichtung, »valign« für die vertikale Ausrichtung, »bgcolor« für die Hintergrundfarbe, »text« für die Textfarbe. In ihnen kommen die historische Entwicklung von »HTML« und jene Bestrebungen zum Tragen, die die Sprache von ihrem Zwitterwesen aus physischer und logischer Auszeichnung wegführen sollen. Das »W3C« hat solche Funktionen als »deprecated« gekennzeichnet und versucht, die Eigenschaften von »HTML« als struktureller Auszeichnungssprache stärker zu fixieren. Dafür wurde der Vorrat um Tags erweitert, die zwar gewöhnlich bei visuellen Browsern zum selben Ergebnis wie vorher existierende führen, jedoch stärker differenzieren. Sie forcieren eine Sensibilisierung dafür, ob es sich um eine strukturelle oder visuelle Hervorhebung handeln soll. So steht für »bold« und für »stark betont« und desgleichen <i> für »italic« und für »emphatisch«; im ersten Fall wird der Text »fett« und im zweiten »kursiv« abgebildet. Es wird also im Quelltext und nicht in der Abbildung unterschieden.

Im Gegenzug wurde »HTML« um eine Sprache für die physische Auszeichnung, »CSS«, vervollständigt. Damit wird ein einzelnes »HTML«-Element durch das »style«-Attribut ergänzt, oder es können innerhalb eines bestimmten Dokumentenbereichs »CSS-Styles« definiert und auf diese Weise Abbildungsmerkmale übergeben werden. Seine übergreifenden Möglichkeiten entfaltet diese Ergänzungssprache jedoch insbesondere dann, wenn auf eine externe Datei mit »CSS-Style«-Angaben verwiesen wird. Die Formate werden in einer solchen separaten Datei zentral definiert und können in jedes »HTML«-Dokument eingebunden werden, sodass sich Änderungen in dieser einen Datei einheitlich auf das gesamte Projekt auswirken. Zudem werden die einzelnen »HTML«-Dokumente dadurch verschlankt und die Netzlast verringert sich, da die Styledefinition nur ein Mal geladen werden muss.

Dass es sich dabei nicht einfach um ein »Auseinanderlegen« von zwei Bestandteilen handelt, sondern um eine neue Ebene von Möglichkeiten, wird schnell offensichtlich: Styleangaben werden nicht nur zentralisiert, sondern auch zusammengefasst, sodass beispielsweise für die Ansicht in einem visuellen Browser nicht mehr jeder einzelnen Überschrift erster Ordnung die Formatierung einzeln übergeben werden muss, sondern über »CSS« werden diese Formatierungen für *alle* Überschriften erster Ordnung *ein Mal* definiert. Gleichzeitig kann abgegrenzt werden, für welches Zugriffsmedium welche »CSS«-Datei gelten soll: Mit <link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="bildschirm.css" /> werden sowohl die Stylesheet-Datei »bildschirm.css« als auch deren Ausgabegerät

»screen« angegeben. Demgegenüber kann für die Ausgabe am Drucker »media=»print« gewählt werden, mit entsprechend angepassten Styleangaben, die etwa den Druck bestimmter Regionen der Website, zum Beispiel Navigationsleisten, Banner usw., unterbinden.

Neben den genannten existieren nach »CSS 2.0« weitere Medientypen, wie »aural« für die computergesteuerte synthetische Sprachausgabe, »braille« für Braille-Zeilen-Geräte, die das Abtasten und Lesen mit dem Finger ermöglichen, etc.²³⁴ Wenn eines dieser »User Agenten« auf die »HTML«-Datei zugreift, wertet es die entsprechend verknüpfte »CSS«-Datei bzw. die darin enthaltenen Formatierungsanweisungen aus. Wie mächtig diese Ergänzungssprache tatsächlich ist, machen nicht zuletzt die den jeweiligen Medientypen eigenen Formatierungselemente deutlich: So existieren etwa für die Sprachausgabe Elemente wie »stress« für die nachdrücklich Betonung und »richness« für die Stimmgewalt, mit der die synthetische Stimme eine entsprechende Passage vortragen soll.

Die folgende Graphik zeigt das vereinfachte Modell einer doppelt ausdifferenzierten Umgebung, erstens mit »MySQL«-Datenbank, »SQL/PHP« und »HTML« sowie zweitens mit »HTML«, »CSS« und »Ausgabegeräten« jeweils als Ausprägung von Daten-, Transformations- und Präsentationsschicht:

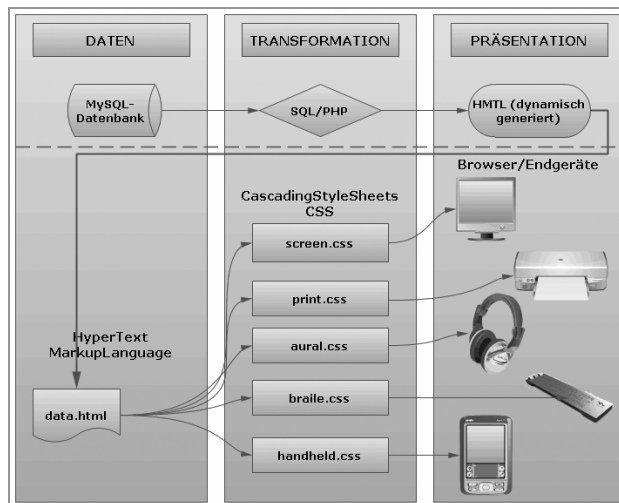


Abb. 2: Ausdifferenzierung auf zwei Ebenen.

²³⁴ Darüber hinaus: »alk« für *alle* Ausgabegeräte, »embossed« für Braille-Drucker, »handheld« für die Anzeige auf tragbaren Kleinstcomputern, Organizern etc., »projection« für die Datenprojektion mit Beamern und ähnlichen Geräten, »tty« für nicht-grafische Ausgabemedien mit fester Zeichenbreite, beispielsweise Fernschreiber oder der textorientierte Browser »Lynx« und »tv« für TV-ähnliche Ausgabegeräte, mit grober Bildschirmauflösung, mangelnden Scrollfähigkeiten, aber mit Sound-Unterstützung.

Zwischen »HTML«-Inhalt und Ausgabemedium ist »CSS« physische Auszeichnungsschicht und Filter zugleich. Ungeachtet des neuen Funktionsumfangs hatte bzw. hat dies etwa bei der Visualisierung, bei Bildaufbau und Layout und für den Aufbau der Quelltexte Konsequenzen. Viele der graphischen Effekte, die früher ausschließlich über Bilder realisiert wurden, wie Ränder, Buttons und Hoover-Effekte, wurden zunehmend aus dem »HTML«-Quelltext verbannt einerseits wurden Bilder als Layoutelemente in den »CSS«-Text übernommen, und andererseits überbieten die graphischen Fähigkeiten von »CSS« das Dagewesene, sodass »Images« durch »Anweisungen« verdrängt wurden. Auch hier differenzieren sich die Möglichkeiten aus. Diese technische Trennung, die Webautoren zu klaren und transparenten Strukturen anhält, bewirkt eine Konzentration auf den Inhalt sowie seine jeweilige adäquate Abbildung.

Trotz des großen Sprachumfangs decken sowohl die existierenden »HTML«-Varianten als auch »XHTML« nicht alle denkbaren Wünsche ab bzw. erscheinen wiederum für einige Zwecke überdimensioniert. Die Modularisierung von »XHTML« soll dementsprechend die Möglichkeit bieten, den Sprachumfang zu erweitern bzw. einzugrenzen. So könnte etwa ein Handy eine reduzierte Sprachvariante interpretieren, während für eine Anwendung aus der Physik der »XHTML«-Vorrat um Elemente erweitert wird, die für die Auszeichnung mathematischer Formeln notwendig sind. Diese Modularisierung beschränkt sich auf »XHTML«, weil – im Unterschied zu »HTML« – relativ leicht Techniken angewendet werden können, die für »XML« typisch sind. Diese Sprache stellt formale Regeln zur Verfügung, die eingeschränkte oder erweiterte Varianten von »XHTML« einhalten müssen. Damit setzt die Modularisierung den vorgewiesenen Weg fort: »With the advent of HTML 4, the W3C started the process of divorcing presentation from structure. XHTML 1.0 maintained this separation, and this document [W3C Recommendation Modularization of XHTML] continues moving HTML and its descendants down this path. Consequently, this document makes no requirements on the formatting model associated with the presentation of documents marked up with XHTML Family document types.«²³⁵

Die Hinwendung des »W3C« zu »X(HT)ML«-Techniken, die durch die »WHATWG« gedämpft aber doch im Rahmen der neuen »W3C HTML Working Group« fortgeführt wird, ist auf der einen Seite als Akt der Formalisierung zu verstehen: Die Sprache erlegt den Autoren sowohl hinsichtlich der Strukturierung der Inhalte als auch der Codierung eine höhere Disziplin auf, sodass sie zu »sauberem« Arbeiten gezwungen sind. Auf der anderen Seite führt sie sehr

²³⁵ Altheim; Boumphrey: Modularization of XHTML. W3C Recommendation (Webtext). W3C, 10.04.2001: http://www.w3.org/TR/2001/REC-xhtml-modularization-20010410/introduction.html#s_intro_formatting (19.02.2012).

unmittelbar in Richtung der Trennung von Präsentation und Struktur, weil diese Vorgabe in der ›Natur dieser Sprache‹ liegt. Wenn auch Bedenken vor dem Hintergrund einer noch immer starken Verbreitung von ›HTML 4‹ verständlich sind, so kann angesichts der Verheißungen die ›(X)HTML 5‹ verspricht, weder die Rede davon sein, dass sich ›HTML‹ bzw. ›XHTML‹ an den angesprochenen Zielsetzungen vorbei entwickelt noch, dass es, etwa in Bezug auf die native Integration von Animationen, praxisfern sei. Schon heute kommt niemand, der sich ernsthaft mit Webprogrammierung auseinandersetzt, an dem Zweigestirn ›HTML‹ mit ›CSS‹ vorbei und spätestens damit ist man gezwungen, sich mit beiden Seiten auseinander zu setzen.

Die diskutierte Separierung stellt keinen Selbstzweck dar; allein die weitreichenden Möglichkeiten, die ›CSS‹ bietet und die über die visuelle Präsentation hinausgehen, machen dies deutlich. Sie flankiert eine Strategie des ›W3C‹, die allgemein ein barrierefreies Internet verfolgt und für die spezifische Formen der Strukturierung und der Bereitstellung von Metadaten notwendig ist.²³⁶ In Deutschland sorgt nicht zuletzt der Gesetzgeber etwa mit Richtlinien für die Gestaltung von Webseiten für ein Umdenken. Öffentliche Einrichtungen, Behörden, Universitäten usw., die diesen Bestimmungen zu folgen haben, avancieren zu Vorreitern dieser Veränderungen.²³⁷ Auch das Realisieren von Layouts mittels Tabellen ist von den meisten Internetauftritten mittlerweile verschwunden; hier haben sich die Verhältnisse schon deutlich verändert.

An diesen Entwicklungen sind einschließlich der ›Working Draft‹ vom Oktober 2008²³⁸ auch die Entwürfe von ›(X)HTML 5‹ nicht vorbeigegangen. Die Tendenzen zur Trennung von Präsentation und Struktur sind deutlich sichtbar, werden jedoch zugunsten konkret existierender ›HTML‹-Techniken nicht als primäres Ziel gesteckt. So werden Elementen, die in früheren Versionen als ›missbilligt‹ gekennzeichnet wurden, auch hier ganz über Bord geworfen. Dies trifft auf ›basefont‹, ›big‹, ›center‹, ›s‹, ›strike‹, ›tt‹, ›u‹ und ›font‹ zu. Hier offenbaren sich auch Inkonsistenzen: Das ›font‹-Element ist bedingt erlaubt und kann weiterhin von ›WYSIWYG‹-Editoren verwendet werden.

Auf die noch durch die ›frame‹-Variante abgedeckten Funktionen – ›frame‹, ›frameset‹, ›noframes‹ – wurde aus Gründen von Benutzbarkeit und Zugänglichkeit jedoch ebenso verzichtet, wie sich dies auch in der Entwicklung von ›Acces-

²³⁶ Chisholm; Vanderheiden: HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (Webtext). W3C, 06.11.2000: <http://www.w3.org/TR/WCAG10-HTML-TECHS> (19.02.2012).

²³⁷ Vgl. Kap. ›Barrierefreiheit und Zugänglichkeit‹ S. 97ff.

²³⁸ Hickson; Hyatt: HTML 5. A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. Editor's Draft (Webtext). W3C, 10.06.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/WD-html5-20080610/> (19.02.2012).

seability«-Standards abzeichnet. Das »Zwitterwesen« der Sprache wird noch hinsichtlich der Gewährleistung von Abwärtskompatibilität deutlich: Um nicht auf verbreitete Elemente verzichten zu müssen, weil sie bislang explizit der physischen Auszeichnung dienten, wird ihr Verwendungsrahmen neu beschrieben. Für das »b«-Element heißt es in »HTML 4.01« noch: »Renders as bold text style«.²³⁹ Dies hört sich in »(X)HTML 5« so an: »The b element represents a span of text to be stylistically offset from the normal prose without conveying any extra importance, such as key words in a document abstract, product names in a review, or other spans of text whose typical typographic presentation is boldened«.²⁴⁰ Ähnliche Definitionen sind dem »i«-Element zugeordnet, und es erhält auch ein »Ranking« gegenüber »cite« für die Ausschreibung von Zitaten, »em« für Betonung und »strong« für die Wichtigkeit, mit »The i element should be used as a *last resort* [JL] when no other element is more appropriate. In particular, citations should use the cite element, [...]«.²⁴¹

Innerhalb dessen werden der bislang vergleichsweise begrenzten Zahl textstrukturierender Ausschreibungselemente, für Überschriften, Absätze, Listen etc., weitere hinzugefügt: »dialog« für Dialoge, mit »dt« für den Sprecher und »dd« für die Ausführungen, »q« für Zitate aus externen Quellen mit dem »cite«-Attribut für die Angabe einer »URL« und das »cite«-Element für Werktitel und Ähnliches. Obwohl an verschiedenen »HTML«-eigenen Besonderheiten festgehalten wird, so weicht doch »(X)HTML 5« nicht vom beschrifteten Pfad der Separierung von Inhalt und Präsentation ab. Neben den beschriebenen Neuerungen werden darüber hinausführende Aspekte berücksichtigt, etwa Schnittstellen für das Zeichnen zweidimensionaler Grafiken und die bessere Einbettung von Video- bzw. Audioinhalten.

Tendenzen einer funktionalen Ausdifferenzierung zeichnen sich in unterschiedlichen Bereichen ab. Am Beispiel von »HTML« wird deutlich, wie nachhaltig diese Entwicklungen angesichts der ersten Bestrebungen in diese Richtung, die schon Ende 1994 in den Horizont des »W3C« rückten und spätestens mit »HTML 3.0« in die Praxis entlassen werden sollten,²⁴² verfolgt werden. Sie

²³⁹ Raggett; Le Hors: HTML 4.01 Specification. W3C Recommendation. Alignment, font styles, and horizontal rules. Font style elements (Webtext). W3C, 24.12.1999: <http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/present/graphics.html#edef-B> (19.02.2012).

²⁴⁰ Hickson; Hyatt: HTML 5. A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. Editor's Draft (Webtext). (.../#the-b-element).

²⁴¹ Hickson; Hyatt: HTML 5. A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. Editor's Draft (Webtext). (.../#the-i-element).

²⁴² Die Differenz von »HTML 3.0« zu »HTML 2.0« war derartig groß, dass sich der

kommen sowohl in ›(X)HTML 5‹ als auch im mittlerweile aufgegebenen ›XHTML 2.0‹ – wenn auch unterschiedlich stark ausgeprägt und mit jeweiligen streitbaren Punkten – zum Ausdruck. Wenn dieser Weg für ›XHTML 2.0‹ auch zwingender erschien, weil es sich als Untermenge der ›Extendible Markup Language‹ (XML) gravierender auf die *strukturelle* Auszeichnung fokussiert, so lösen doch beide Versionen stärker als ihre Vorläufer die physische Auszeichnung von dem eigentlichen ›HTML‹-Code ab. Dabei erscheinen Quelltext, Transformation, Module usw. als frei kombinierbare Straten eines Systems, in dem flexible Akkumulierbarkeit von Daten und ihre dynamische Abbildung voneinander separiert sind.

Neben den erwähnten Aspekten von Effizienz und Dynamik bildet diese Separierung und Konzentration auf die Auszeichnung inhaltlicher Aspekte die notwendige Voraussetzung für eine umfassende und bedeutungsorientierte Querverknüpfung von Daten. Sie stellt damit eine Perspektive des ›Semantischen Web‹ dar, welches wiederum durch Formen des intensivierten vernetzten Arbeitens als sogenannte ›Collaboration‹ angetrieben wird.

Collaboration und ›Web 2.0‹

›Collaboration‹ hat sich als Form gemeinschaftlich erbrachter Leistungen in- zwischen zu einem allgegenwärtigen Oberbegriff für verschiedene als neuartig empfundene Kommunikations- bzw. Arbeitsformen entwickelt, die auf die Unerheblichkeit der räumlichen Entfernungen der Mitwirkenden abhebt. Die ›Neuartigkeit‹ hat sich, grob gesprochen, im Begriff vom ›Web 2.0‹ abgegrenzt, das als Schlagwort auf eine spezifische Intensität der Kommunikation sowie eine Reihe technischer Implikationen gemünzt ist.²⁴³ Sowohl systematische als auch relativ chaotische bzw. ad hoc anmutende Formen treiben diese Entwicklung

Standardisierungsprozess als zu schwerfällig erwies und durch die Entwicklungen des ›Netscape Navigator‹ überholt wurde. Daher entschloss sich das ›W3C‹, diese Stufe zugunsten eines schlankeren ›HTML 3.2‹ zu überspringen. Vgl. Raggett; Connolly: *Introducing HTML 3.2* (Webtext). W3C, 20.10.1999: <http://www.w3.org/MarkUp/Wilbur> (19.02.2012). Raggett: *HyperText Markup Language Specification Version 3.0*. W3C Internet Draft (Webtext). W3C, 28.03.1995: <http://www.w3.org/MarkUp/html3/html3.txt> (19.02.2012). Der Entwurf beinhaltet bereits einen Kap. ›Content -- not-- Presentation Markup‹, in dem auf die Notwendigkeiten der Trennung und der Plattformunabhängigkeit hingewiesen wird.

²⁴³ ›Web 2.0‹ meint nicht nur das ›neuartige‹ Kommunizieren an sich, sondern auch dessen als ebenso neu empfundene technische Basis, wie sie etwa unter dem Begriff ›Asynchronous JavaScript + XML‹ (AJAX) verbreitet ist. Vgl. Kap. ›Webapplikationen‹ S. 88ff.

voran; sie tauchen etwa im Rahmen des sogenannten »Social Networking« in »Foren« und »Blogs« auf, ebenso im Unternehmensbereich in »GroupWare«-Lösungen, in »Content Management Systemen« (CMS), »E-Learning«-Plattformen oder auch in Projektmanagement-Software.

Die Bandbreite solcher Applikationen ist angesichts stetig neuer Entwicklungen kaum festzusetzen und zugleich unterscheiden sie sich in ihrem Funktionsumfang erheblich. Ihnen ist gemeinsam, kollektives Arbeiten bzw. Kommunizieren ortsunabhängig zu gestalten und dafür auf Strukturen digitaler Vernetzung aufzusetzen. Diese »Verteilten Systemen« bzw. Verknüpfungen unabhängiger Computer bieten sich dem jeweiligen Benutzer als lokale Applikation dar, die auf eine gemeinsame Backend-Ressource zurückgreift. Der Erfolg der Systeme hängt – einmal abgesehen von dem offensichtlichen Nutzen, dezentral Gruppenarbeit betreiben zu können – etwa an folgenden Gesichtspunkten: Tempo der Verständigung, ausgeprägter Objektbezug, Benutzer- bzw. Rechteverwaltung und Moderation von Abläufen.

Die Möglichkeit, das potentielle Publikum für eine Anfrage auf die netzweite Öffentlichkeit zu erweitern, sorgt insbesondere bei »Internet-Foren« für eine schnelle Reaktionszeit. Die Beiträge bewegen sich in der Regel in einem eingegrenzten – meist durch das »Forum« selbst vorgegebenen – Themenfeld und beziehen sich innerhalb dessen auf separate Fragestellungen, »Threads«. Diese bestehen üblicherweise aus einem Eingangsbeitrag, einer Anfrage und darauf reagierende Kommentare bzw. Antworten, was mitunter die Form einer Korrespondenz oder Diskussion annehmen kann. Verengt wird hier dementsprechend auf bestimmte Themenbereiche, die je nach Charakter des »Forums« für das »Lesen« öffentlich zugänglich sind. Elementare Zugriffsrechte – vor allem »Beitragen« und »Thread eröffnen« – können zumeist über eine einfache Registrierung – mit Angabe eines Benutzernamens und einer E-Mail-Adresse – erlangt werden. In dem beschriebenen Rahmen sind »Internet-Foren« als kollaborative Plattformen weniger elaborativ als vielmehr funktionsbezogen, und sie beziehen ihre Attraktivität dementsprechend aus der Breite der öffentlichen Beiträger, der relativ niedrigen Zugangsschwelle, der Einfachheit und dem klar umrissenen Anwendungsbereich.

»Blogs« sind durchaus ähnlich strukturiert, jedoch verlagert sich das Gewicht auf den Eingangsbeitrag – der dementsprechend häufig umfangreicher ausfällt. Ebenso sind die Reaktionen kommentierend, insgesamt ist der qualitative Anspruch inhaltlich, orthographisch etc. höher angelegt und die Beiträge wirken weniger spontan als der paraphrasierende Stil der »Internet-Foren«. Sie grenzen sich thematisch weniger stark ab, sind jedoch hinsichtlich des Eröffnens von Beiträgen oft restriktiver; sie ähneln daher eher einer personalisierten »Online-Zeitschrift« als einem »Forum«.

Beide Formen stellen typische Ausläufer des sogenannten »User Generated

Content« dar, der die Kluft zwischen Redaktion und Rezeption als fließend erscheinen lässt. Dasselbe gilt überhaupt für Plattformen, die das gemeinsame Schreiben ermöglichen, wie etwa ›Wikis«. Kennzeichnend ist, dass die Grenze zur öffentlichen Wahrnehmbarkeit schnell überschritten wird und in der Regel *jeder* Beitrag das Potential zur globalen Erreichbarkeit besitzt. Unterhalb dessen werden Aspekte der ›Collaboration« eher hinsichtlich der Partizipation und des Nutzens netzgenerierter Wissensräume angesprochen als diejenigen des institutionalisierten und leistungsorientierten Arbeitens.

Dieser Aspekt tritt auf einer ebenso breiten, gleichwohl strukturierten Ebene etwa in E-Mail-Anwendungen und der Software für die Nachrichten-, Adress-, Termin- und Notizverwaltung in den Vordergrund. Sie erhalten als ›GroupWare-Komponenten, etwa in einem ›Customer Relationship Management« (CRM), eine sehr viel umfassendere Positionierung. Ungeachtet der Größe eines Unternehmens ist es heute unentbehrlich, Daten zu Korrespondenzen mit Kunden bzw. Partnern, Adressen, realisierte Abschlüsse, spezifische Wünsche etc. zu zentralisieren und diese für jeden erneuten Kontakt bereit zu halten. Einerseits wird dadurch ganz allgemein die Verbindung zum Kunden verengt. Andererseits wächst heute der Kundenstamm eines Unternehmens sehr viel rascher – nicht zuletzt durch die weiter greifende Erreichbarkeit durch das Internet selbst. Insbesondere telefonische Dienstleistungen – beispielsweise von ›Callcentern« – können auf die transparente Organisation der Kundenkontakte im Rahmen von Beratung und Betreuung nicht verzichten.

In institutionalisierten Arbeitsumgebungen dient ›Kollaborative Software« dazu, Gruppenprozesse zu unterstützen und die Effizienz von Arbeitsvorgaben zu erhöhen. Als solches unterstützt sie nicht nur die Erfassung und Verteilung von Daten oder das Etablieren eines ›kollaborativen Unterbaus«, sondern sie lenkt die Möglichkeiten der Kommunikation und verengt auf diese Weise Handlungsabläufe. Dies kann bisweilen enervierend sein, wenn man von einer Warteschleife zur nächsten weitergereicht wird; jedoch ist dies kein unwesentlicher Beitrag, Unternehmensprozesse und Zuständigkeiten zu organisieren und zu optimieren. Es wird eine wechselseitige Beziehung zwischen Software und Arbeitsabläufen hergestellt.

Noch mehr trifft dies natürlich auf Applikationen zu, die explizit Prozesse organisieren sollen und die im Allgemeinen unter ›Serviceorientierten Architekturen« (SOA) zusammengefasst werden; wie etwa Systeme für das ›Enterprise Content Management« (ECM) oder ›Business Prozess Management« (BPM). Als Instrumente einer Standardisierung und Flexibilisierung von Anwendungslandschaften stellen sie ein System aus ›Möglichkeiten« bzw. ›Unmöglichkeiten« bereit, die den Fortgang einer Arbeit bestimmen und skalieren, wie das zum Beispiel durch eine enge Benutzerführung und aktive Visualisierungen der Fall ist. Der Grad der Automatisierung im Arbeitsprozess wird erhöht, und Normen

des Gesetzgebers, etwa hinsichtlich der »Elektronischen Archivierung«, des Definierens digitaler Verfallsdaten, der Plausibilität und Reaktivierungen können softwareseitig abgebildet werden. Die Software fungiert sowohl als nicht lokal gebundene Instanz für den Zugriff auf Daten als auch als Lotse durch objektbedingte Untiefen. Sie ermöglicht die Zusammenarbeit und gewährleistet gleichzeitig die prozessmäßige und inhaltliche Konsistenz. Die damit einhergehende Standardisierung betrieblicher Arbeitsabläufe fungiert natürlich gleichzeitig als Hilfsmittel der »Collaboration«: Sie schließt einen Kreis, wenn sie bei den Anwendern, die von unterschiedlichen Orten und zu unterschiedlichen Zeiten auf das System zugreifen, den Wissensstand nivelliert.

Netzweite Anwendungen greifen insbesondere in solchen Bereichen, in denen gegenüber der *passiven Rezeption* die *aktive Partizipation* zur Geltung kommt. Die Zerlegung und Systematisierung gruppenorientierter Arbeitsprozesse ermöglicht eine Abbildung in kollaborativen Diensten. Dem vergleichsweise primitiven netzbasierten Kopieren lokaler Daten weicht eine Interaktion komplexerer Sachverhalte. Vorgänge werden stratifiziert, und ebenso besitzt die Software verschiedene »Enden«: »Frontend« und »Backend«. Parallel zur Prozessgestaltung im nichtvirtuellen Umfeld – in dem Zugangsrechte sich an quasi natürliche Formen anbinden, etwa an räumliche Trennungen, an Schlüsselsysteme und hierarchieunterlegte Mitspracherechte – sind auch hier entsprechende Berechtigungen zu gestalten und Konzessionen wie »Verweigern«, »Lesen«, »Auswerten«, »Verändern« oder »Administrieren« festzulegen. Die Reichweite der Restriktionen hängt von der Menge der potentiellen Teilnehmer und dem Verwendungsreich ab.

Solche Applikationen wirken, obwohl sie sich auf den ersten Blick als lokale Geräte ausgeben, als mögliche Endgeräte unter verschiedenen. Dies meint nicht nur den *stationären* Desktop-PC und das *mobile* Notebook, sondern auch neuere Geräte, wie »Blackberry«, »iPhone« oder »Handy«. Hinzu kommt die Bandbreite zwischen lokal installierter Software, die im System separat verankert ist, über portable Applikationen, die etwa von einem USB-Stick aus gestartet werden können, ohne explizit installiert zu sein, bis hin zu browserbasierten Lösungen. Auch dies kann Teil einer Engführung sein: Die Universalität eines »Internet-Forums« wird gerade dadurch unterstrichen, dass darauf ohne Vorbereitung von *jedem* Rechner aus – mit Internetzugang und -Browser – zugegriffen werden kann. Das führt zu einer niedrigen Einstiegshöhe, trägt zur intuitiven Benutzung bei, indem man im »geläufigen« Umfeld des Browsers bleibt, und stützt die Nutzungsbreite.

Webapplikationen

Die aus der Sicht des einzelnen Nutzers sich anbietenden Varianten der Kon-

solidierung einer Software im System haben insbesondere als »Webapplikationen« oder auch »Rich Internet Applications« (RIA) in den vergangenen Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Weborientierte Architekturen lassen sich, grob gesprochen, in browserbasierte Software und Standalone-Anwendungen einteilen. Während die erste innerhalb eines »Internet-Browsers« abläuft, wird letztere als separate Anwendung innerhalb des Betriebssystems gestartet und greift in dieser Umgebung auf die entsprechenden Netzressourcen zu. Die zweite Variante lässt sich auch als »Spielart« klassischer Anwendungen verstehen; demgegenüber entfalten netzbasierte Applikationen jedoch ihr tatsächliches Potential vor allem dann, wenn sie sich als vollständig plattformunabhängige Hilfsmittel präsentieren. Schon im ersten »Browserkrieg« und mit der selbstbewussten Äußerung Mark Andreessens, »Internet-Browser« könnten für klassische Betriebssysteme eine nachhaltige Konkurrenz darstellen, deutete sich ein mögliches Gewicht in diese Richtung an.²⁴⁴ Diese Entwicklung wurde gebremst, obwohl viele der aktuell genutzten Technologien schon zu diesem Zeitpunkt existierten bzw. sich gerade in der Entwicklung befanden.

Den Begriff »Ajax«, als Abkürzung für »Asynchronous JavaScript + XML«, hat Jesse James Garret in einem Onlinebeitrag geprägt, der im Februar 2005 veröffentlicht wurde.²⁴⁵ Es ist bezeichnend, dass *dieses Leitwort* wesentlich zum Durchbruch einer Kombination verschiedener Technologien beigetragen hat, die längst bekannt waren. Vor allem das Kernelement, die »XMLHttpRequest«, für das asynchrone Austauschen von Daten zwischen Browser und Server, war schon mit dem »Internet Explorer 5« als »ActiveX-Controk« und also zu Beginn des Jahres 1999²⁴⁶ eingeführt worden. »Ajax« bindet daneben die auf den entsprechenden Standards basierte Präsentation mit »XHTML« und »CSS«, die dynamische Darstellung und Interaktion mithilfe des »Document Object Models«, den Datenaustausch und die Manipulation mittels »XML« und »XSLT« und schließlich »JavaScript«, mit dem die genannten Techniken verknüpft werden, zusammen.

Eines der ersten augenscheinlichen Beispiele einer »Ajax«-Anwendung war »Google Suggest«,²⁴⁷ das Ende 2004 in die öffentliche Beta-Phase getreten ist.²⁴⁸

²⁴⁴ Vgl. S. 52ff.

²⁴⁵ Garrett: Ajax. A New Approach to Web Applications (Webtext). Adaptive Path, 18.02.2005: <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php> (04.12.2012).

²⁴⁶ Der »IE 5« wurde erstmals Anfang Februar 1999 angeboten. Vgl. Heltzel: Internet Explorer 5. Search and Explore (Onlineartikel). PC-World, 19.02.1999: <http://www.pcworld.com/article/9813> (04.02.2012).

²⁴⁷ Google Suggest Labs (Onlinepräsenz): <http://www.google.de/webhp?complete=1&hl=en> (18.02.2012).

Im Grunde unterscheidet sich die dortige Suche nicht wesentlich von der ›Google‹-Standardsuche, jedoch unterbreitet das Suchfeld mit der Eingabe des ersten Zeichens ›Vorschläge‹ und vervollständigt die Buchstabenfolge zu ganzen Wörtern mit der dazugehörigen Zahl der Ergebnisse.²⁴⁹ Dies stellte aus technischer Sicht ein Novum dar. Während sich im traditionellen Webseitenbetrieb die Inhalte dann aktualisieren, wenn die gesamte Seite neu geladen wird, werden in diesem Fall in unmittelbarer Abhängigkeit von der Eingabe *ad hoc* Daten abgefragt und zusammengestellt.

Der Unterschied zwischen einer klassischen Interaktion zwischen Browser und Server auf der Basis von ›HTML‹-Dokumenten und einer ›Ajax‹-Anwendung besteht darin, dass bei jenem jede inhaltliche Aktualisierung mit dem vollständigen erneuten Laden einer Website einhergeht, während bei diesem nur bestimmte Inhalte neu angesprochen werden:

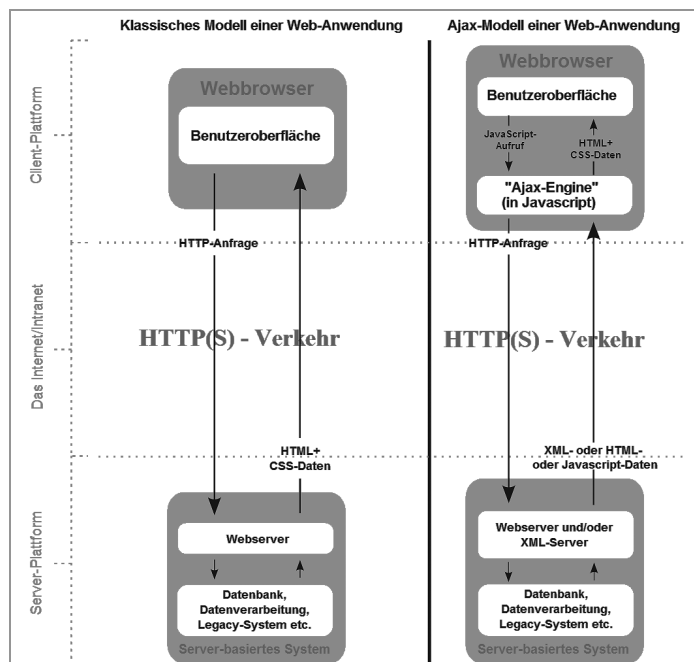


Abb. 3: Das Modell einer traditionellen Web-Anwendung im Vergleich mit dem einer ›Ajax‹-Web-Anwendung (DanielSHaischt, CC-BY).²⁵⁰

²⁴⁸ N.N.: Google Suggest Beta (Onlineartikel). Search Engine Roundtable, 10.12.2004: <http://www.seroundtable.com/archives/001251.html> (19.02.2012).

²⁴⁹ Seit Anfang März 2009 ist die Vervollständigungs-Funktion auch in die Hauptseite der Suchmaschine integriert.

²⁵⁰ Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Ajax-vergleich.png>

Der asynchrone Datenaustausch bietet verschiedene Vorteile: Die Netzlast verringert sich, da ja nicht die ganze Seite neu geladen werden muss, und die im Browser ablaufenden Aktionen verlaufen flüssiger – wie eine lokale Anwendung. Anstelle des Ladens einer Website greift der Browser zu Beginn einer Session auf eine in »JavaScript« geschriebene »Ajax engine« zurück, die als Schicht zwischen Browser und Server die Kommunikation zwischen beiden übernimmt. Das Rendering, das heißt, die Erzeugung des »HTML-Markup«, wird entweder serverseitig oder durch eine Erweiterung der »Ajax engine« abgewickelt.

Auf dieser Basis entstanden eine Reihe unterschiedlicher Anwendungen. An erster Stelle sind hier Online-Office-Applikationen zu nennen, wie sie etwa von »Google« mit »GoogleApps«²⁵¹ und »Google Text & Tabellen«²⁵² angeboten werden. Ebenso setzen die browserbasierten Lösungen »Zimbra« der »Yahoo! Corporation«,²⁵³ »ThinkFree«²⁵⁴ oder »Zoho Office«²⁵⁵ auf »Ajax«. Mittlerweile existieren hier außerdem Verfahren, die bis zu einem bestimmten Umfang ein »Offline«-Arbeiten ermöglichen und auch in dieser Beziehung an gewohnte Arbeitsweisen anknüpfen.²⁵⁶ Daneben gibt es weitere Anwendungsbereiche: So ist die oben angesprochene Form der Hilfestellung bei Suchanfragen inzwischen relativ weit verbreitet und etwa im Hauptsuchfeld der »Wikipedia« integriert. Dass sich die Technologie auch auf »Social Networking Websites«, wie etwa »Facebook«, verbreitet, hängt nicht zuletzt mit der damit verknüpften Benutzerfreundlichkeit zusammen. Auch Software, die sich bislang im klassischen Umfeld lokaler Applikationen zuhause gefühlt hat, wird immer häufiger als »Ajax«-basierte Lösung realisiert. So bindet »VMware« mit der letzten Version »VMware Server 2.0« das graphische Userinterface ausschließlich an einen Browser und »Ajax«-Technologien – was sich natürlich im Umfeld »Virtueller Maschinen« besonders anbietet, da diese Software häufig nur »Remote« erreichbar sein muss.

Das »W3C« unterstützt den Vormarsch von »Ajax« bzw. des »XMLHttpRequest«-Objekts und arbeitet an einer Spezifikation, die das »API« für den Datentransfer zwischen Client und Server allgemeingültig beschreiben soll.²⁵⁷ Jedoch

²⁵¹ Google Apps for Business (Onlinepräsenz): <http://www.google.com/apps/intl/de/business/index.html> (18.02.2012).

²⁵² Google Text & Tabellen (Onlinepräsenz): <http://documents.google.com/?hl=de> (18.02.2012).

²⁵³ Zimbra (Onlinepräsenz): <http://www.zimbra.com> (18.02.2012).

²⁵⁴ ThinkFree (Onlinepräsenz): <http://www.thinkfree.com> (18.02.2012).

²⁵⁵ Zoho Work. Online (Onlinepräsenz): <http://www.zoho.com> (18.02.2012).

²⁵⁶ Sowohl »Googles« Online-Office »Text & Tabellen« als auch »Zoho Office« nutzen zur Unterstützung des Offlinemodus das Browser-Plug-in »Google Gears«.

²⁵⁷ Kesteren: The XMLHttpRequest Object. W3C Working Draft (Webtext). W3C, 15.04.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/WD-XMLHttpRequest-20080415> (19.02.2012).

geht es im Rahmen von »Webapplikationen« nicht ausschließlich um »Ajax« und diese eine Form zusammengezogener Webentwicklungstechniken. Ähnliche Applikationen lassen sich beispielsweise auch auf der Basis von »Java« oder »Flash« entwickeln, und nicht selten empfinden Entwickler diese Plattformen als sehr viel stabiler als das Konglomerat aus »HTML«, »JavaScript« und »XML«. Jedoch fügt sich »Ajax« nativer in die Website ein, und ebenso sind die Zugangsvoraussetzungen niedriger als bei Lösungen, in denen erst ein entsprechendes »Plug-In« oder eine »Laufzeitumgebung« installiert werden muss. In Zukunft werden zudem die Möglichkeiten von »(X)HTML 5« für Veränderungen in diesem Bereich sorgen.

Unabhängig davon, in welcher Art und Weise ein »Rich Web Client« realisiert wird, ist die Bedeutung kaum zu unterschätzen. Neben den genannten Bereichen finden sie sich heute in Systemen für die Buchung von Flug- oder Bahntickets, im Onlineshopping, auf Auktionsseiten, in Onlinespielen, als Multimediaapplikationen, in Kalendern, auf Karten, in Chats, für die Wetterdarstellung, für Uhren, interaktive Designelemente, Börsenticker, Währungskonverter usw. Die Grenzen zu »Poor Web Clients« sind sicherlich fließend, aber der Anwendungsbereich scheint endlos. Die Anstrengungen des »W3C« in Richtung »Web Applications Working Group«²⁵⁸ und »Rich Web Client Activity«²⁵⁹ sind aus dieser Perspektive nur konsequent.

Mit der zunehmenden Entwicklung netzbasierter Anwendungen fallen insbesondere dem klassischen »Internet-Browser« mehr als die zunächst kalkulierten Aufgaben zu. Aus dem ersten Etablieren von »Script«-Elementen und dem Einbetten entsprechender Objekte – Java-Applets, »ActiveX-Controls«, »Flash« – hat sich eine Entwicklung verselbstständigt, die einer ubiquitären Anwendung Universalität beisteuert. Daten werden nicht mehr nur statisch abgefordert und abgebildet, sondern sie sollen, eingebettet in ein reichhaltiges graphisches Interface, prozessiert und dynamisch bereitgehalten werden. Dieser Weg wurde zuerst mit der zunehmenden Verwendung etwa von »CGI«-Skripten, Datenbanken, dynamischen Elementen etc. vorgezeichnet. Heute werden mittels verschiedener Technologien, die sich zwischen die »Start-Stopp-Start«-Sequenz einer herkömmlichen Anfrage schieben, komplexe Softwaregebilde generiert, die sich hinsichtlich Anmutung und Bedienung an klassische, lokal laufende Applikationen angleichen.

Die daraus resultierenden Vorteile bestehen vor allem in Plattformunabhän-

²⁵⁸ Schepers; Smith: Web Applications Working Group Charter (Webtext). W3C, 2008: <http://www.w3.org/2008/webapps/charter> (19.02.2012).

²⁵⁹ Schepers; Smith: Web Applications Working Group Charter (Webtext).

gigkeit, der Zentralisierung von Daten und der Emanzipation vom ortsgebundenen Arbeitsplatz. In diesem Rahmen senkt sich für den Anwender die ›Hürde‹, eine entsprechende EDV-Umgebung bereitstellen zu müssen – solange eine Internetverbindung besteht und ein moderner Browser zur Verfügung steht. Das bedeutet auch, dass die Verantwortung für Wartung, Installationen, Aktualisierungen und daraus entspringende Anschaffungen beim Anbieter liegen. Aufgrund dessen haben sich modernere Vermarktungsstrategien etabliert, die der herkömmlichen Nutzungslizenz einer Software eine neue und nicht zuletzt auch transparentere Form verleihen. Dass sich etwa ein Modell wie ›Software-as-a-Service‹ (SaaS) derzeit zum Erfolg ausweitete, hängt mit diesen Umständen zusammen.

Indem sich der Aufsatzzpunkt browserbasierter Software universaler gestaltet als bei einer im Betriebssystem verwurzelten Software, werden Arbeitsprozesse im Gleichzug mit dem Vormarsch kollaborativer Arbeitsformen weiter flexibilisiert. Damit wächst auch die Notwendigkeit, unterschiedliche Systeme aufeinander abzustimmen und miteinander *kooperierbar* zu machen. Diese Ansprüche einer ›Standardisierung‹ und ›Interoperabilität‹ treffen natürlich auch auf Webapplikationen selbst zu, wie dies die Bemühungen der ›OpenAjax Alliance‹ zeigen.²⁶⁰

Browserbasierte Applikationen gleichen sich in ihrem Verhalten, ihrer Reaktivität und Anmutung lokalen Anwendungen immer mehr an. Ebenso werden ›Collaboration‹, die Art der Partizipation und Kommunikationsformen aufgrund ihrer Intensität als neu wahrgenommen. Dies hat dem Schlagwort vom ›Web 2.0‹ Geltung verschafft. Es impliziert, dass mit dem Anwachsen der Informationen auch die Art und Weise des Zugriffs neu gestaltet werden muss. Aufgrund der zunehmenden Komplexität des Internets reichen dabei statistische Prinzipien für das Auffinden von Inhalten nicht aus. Daten müssen so definiert und verknüpft werden, dass sie für effiziente Such-, Automatisierungs- und Integrationsprozesse genutzt werden können. Desgleichen müssen sie interoperabel über mehrere Anwendungen hinweg verwendbar sein. Das heißt, ihre *Semantik* gewinnt an Bedeutung.

Semantisierung

In Anlehnung an ›Web 2.0‹ gilt das ›Semantic Web‹ nicht selten als ›Web 3.0‹.²⁶¹ Diese ›extension of the current web‹²⁶² wird nicht zuletzt durch die

²⁶⁰ Vgl. Kap. ›Interoperabilität‹ S. 72ff.

²⁶¹ Hülsbömer: Interview mit Prof. Wolfgang Wahlster. Web 3.0 ist bald überall (Online-

genannten fortschreitenden und intensivierten Formen kollaborativer, netzbasierter und partizipativer Arbeitsweisen notwendig. Offensichtlich wird dies innerhalb lexikalischer Anwendungen, wie dem Onlinelexikon »Wikipedia«,²⁶³ Bei diesem trägt eine mehr oder minder automatisierte »Verschlagwortung« wesentlich zur Überlegenheit gegenüber statischen Systemen bei. Beispielsweise erscheint es als selbstverständlich – ist es jedoch unter dem Aspekt der Maschinenlesbarkeit nicht – dass sich im Artikel zum Schlagwort »XHTML« unter der Abkürzung »RDF« ein Link zum »Resource Description Framework« verbirgt. Demgegenüber sollte im Artikel »Dowding-System« – die Bezeichnung für das radarbasierte englische Luftverteidigungskonzept im Zweiten Weltkrieg – der Verweise unter »RDF« zu »Radio direction finder« führen; gleichzeitig ist zu hoffen, dass Nordfrankreich über keinen Link in diese Richtung verfügt.

Die Idee des »Semantic Web«, die wiederum nicht zuletzt Tim Berners-Lee populär gemacht hat²⁶⁴ und innerhalb des »W3C« etwa in der Entwicklung bestimmter Spezifikationen – »Web Ontology Language« (OWL) als Beschreibungssprache für Klassen und Relationen,²⁶⁵ »Resource Description Framework« (RDF) als Beschreibungssprache für Informationen einer Webressource,²⁶⁶ »Protocol and RDF Query Language« (SPARQL) als Abfragesprache für »RDF«²⁶⁷ und »Gleaning Resource Descriptions from Dialects of Languages« (GRDDL) als Verknüpfungsmöglichkeit über »XML Ressourcenbeschreibungen« hin zu »RDF«²⁶⁸ – mündet, beruht auf dem Defizit der Computer-Maschine,

artikel). Computerwoche.de, 10.06.2008: <http://www.computerwoche.de/1866022> (21.02.2012).

²⁶² Berners-Lee; Hender: The Semantic Web (Webtext). Scientific American, 01.05.2001 (PDF): <http://www.jeckle.de/files/tblSW.pdf> (18.02.2012).

²⁶³ Wikipedia - Die freie Enzyklopädie (Onlinepräsenz): <http://de.wikipedia.org> (18.02.2012).

²⁶⁴ Berners-Lee: Semantic Web Road map. A road map for the future, an architectural plan untested by anything except thought experiments (Webtext). W3C, 14.10.1998: <http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic> (18.02.2012). Berners-Lee; Hender: The Semantic Web (Webtext).

²⁶⁵ McGuinness; Harmelen: OWL Web Ontology Language. Overview. W3C Recommendation (Webtext). W3C, 10.02.2004: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-features-20040210> (19.02.2012).

²⁶⁶ Herman; Swick: Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax (Webtext). W3C, 10.02.2004: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-concepts-20040210/> (19.02.2012).

²⁶⁷ Prud'hommeaux; Seaborne: SPARQL Query Language for RDF. W3C Recommendation (Webtext). W3C, 15.01.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-rdf-sparql-query-20080115> (19.02.2012).

²⁶⁸ Connolly: Gleaning Resource Descriptions from Dialects of Languages (GRDDL). W3C Recommendation (Webtext). W3C, 11.09.2007: <http://www.w3.org/TR/2007/REC-grddl-20070911> (19.02.2012).

Informationen und ihre Bedeutung nicht wie selbstverständlich ›verstehen‹ zu können. Jenseits dessen, was Technologien ›Künstlicher Intelligenz‹ an Möglichkeiten bieten könnten, ist es für eine adäquate Interpretation notwendig, digitale Informationen mit semantischen Attributen zu versehen, um ihre *Bedeutung* für Computer erschließbar zu machen.

Überlegungen zum ›Semantic Web‹ setzen zunächst im Umkreis klassischer ›(X)HTML‹-Entwicklungen an und bauen unmittelbar auf Aspekten der Ausdifferenzierung – wie sie oben beschrieben wurden – auf. In diesem Rahmen, der eine vergleichsweise niedrige Ebene von Semantik repräsentiert, wird landläufig vom ›bedeutungsvollen Code‹ gesprochen. Das heißt, Bedeutung wird hier über einen begrenzten Vorrat dokumentstrukturierender Elemente und Attribute hergestellt. Im Gegensatz dazu, wie Informationen *dargestellt* werden, rücken etwa folgende Fragen in den Vordergrund: Welche Art von Information liegt vor, wie kann sie einfach und klar strukturiert werden, welche Funktionen bzw. Bedeutung transportiert der Inhalt, und welche Elemente können ihn am besten beschreiben. Neben der Notation der Textstruktur im Allgemeinen – ›p‹, ›h1‹ bis ›h6‹, ›li‹ usw. – stellen etwa die Elemente ›cite‹ für die Angabe einer Quelle oder eines Autors, ›code‹ für Quellcode oder ›blockquote‹ für ein Zitat eine vergleichsweise enge Beziehung zwischen dem Text und seiner möglichen Bedeutung her. Voraussetzung für eine entsprechende Auswertung ist allerdings, dass die Elemente korrekt verwendet und Prinzipien der Ausdifferenzierung auch strikt berücksichtigt werden.

Semantisches Markup ist somit ein Resultat der korrekten und tatsächlich intendierten Nutzung von ›(X)HTML‹-Elementen. Damit ist ein Protokollieren von inhaltlichen Strukturen, Hierarchien und groben Gewichtungen gemeint. Ein Quelltext, der sich darauf konzentriert, welcher Container für welchen Inhalt am besten geeignet scheint, um dadurch dessen Bedeutung innerhalb der Struktur herauszustellen, wird angesichts der Trennung vom Layout, das wiederum über die Elemente und damit über die Bedeutung selbst gelenkt wird, zu dessen Voraussetzung: *Semantischer* Code gilt somit als Basis von *gutem* Design.

Ausdifferenzierung und Semantisierung dienen auch hier nicht ausschließlich den Interessen der Plattformunabhängigkeit, sondern ebenso einer maschinenmäßigen Verwertbarkeit der Informationen, »without needing artificial intelligence on the scale of 2001's Hal or Star Wars's C-3PO.«²⁶⁹ Im Grunde geht es zunächst darum, dass das Internet den Zugriff auf Informationen nicht per se beschränkt. Es sind viel mehr die Menge und tendenziell chaotische Strukturen, die den Zugang erschweren. Von daher hat sich schnell herauskristallisiert, dass Suchmaschinen bzw. -funktionen zu den wichtigsten Werkzeugen des neuen

²⁶⁹ Berners-Lee; Hendlar: The Semantic Web (Webtext).

Mediums heranwachsen würden. Informationen, die nicht gefunden werden, sind faktisch im Internet nicht publiziert. Jedoch gehen unsere Bedürfnisse weit über das einfache »Finden« hinaus, und wir erwarten heute von einem Suchergebnis mehr als die profane Antwort, auf welcher WWW-Adresse ein Suchterm auftaucht. Das Ergebnis sollte vielmehr auf einer »Vermutung« beruhen, wonach eigentlich gefragt worden ist. Im Falle etwa einer Suchphrase wie »1789« ist es wahrscheinlicher, dass ein Nutzer eher Interesse an der »Französischen Revolution« als an dem entsprechenden BGB-Paragraphen »Bestellung durch das Vormundschaftsgericht« bekundet. Das Suchergebnis sollte dementsprechend gewichtet und Häufigkeiten usw. einbezogen werden.

In diesem Rahmen sind bis zu einem gewissen Grad natürlich auch spezifische Algorithmen möglich, die besonders bei systematischen Angaben, wie etwa einer Jahreszahl, Datumsangaben mit Wochentag, Monat, Jahr usw. angewendet werden. Internet-Suchmaschinen werten vor allem auch die Strukturen der indizierten Informationen aus. Dementsprechend wird etwa das Vorkommen eines Terms in einer Metaangabe, etwa für den Seitentitel, höher bewertet als in einer Überschrift innerhalb des Textes; und das Vorkommen in einer Überschrift wird wieder höher bewertet als das Vorkommen in einem Absatz. Das Beispiel verdeutlicht, dass Struktur, Semantik und Suchbegriff in eine enge Beziehung zueinander gebracht werden können und die Nutzung des Internets nachhaltig beeinflusst wird. So wird auch hier die Notwendigkeit eines auf entsprechenden Standards aufbauendes und somit maschinenlesbaren Markups bestätigt.

Es zeigt sich, dass die breit angelegten Bedürfnisse, Web-Inhalte umfassend miteinander verknüpfen und auch indizieren zu können, eine, wenn auch elementare, so doch weitreichende Anwendung des semantischen Web bedeutet. Ob nun in Form von internetweiten Suchmaschinen oder fokussierten Webcrawlern: Solche »Filter« sind erst dann effizient, wenn sie nicht »stupide« auf phrasenweise Vergleiche setzen, sondern wenn die Maschine eine eher intelligente, semantische Perspektive auf die Anfrage gewinnt. Wenn auch das »W3C« eine enge Anbindung an diese Entwicklungen betreibt,²⁷⁰ bleibt fraglich, ob und inwieweit dies zur Verwirklichung der Visionen eines »Semantic Web« beitragen kann.

Schon eine vergleichsweise einfache semantische Anforderung, wie dem obigen Beispiel »im *Jahr* der Französischen Revolution« die entsprechende Jahreszahl zuzuordnen, ist in »(X)HTML 4.x« nicht möglich. In »(X)HTML 5« würde

²⁷⁰ In der »XHTML2 Working Draft« wurde noch unmittelbar darauf abgehoben: »[to] make XHTML2 amenable for processing with semantic web tools« Axelsson; Birbeck: XHTML 2.0. W3C Working Draft (Webtext).

das mittels des Tags »time«²⁷¹ realisiert werden können – wobei keiner der »großen« Browser diese Funktion derzeit unterstützt. Bedeutungszuweisungen dieser Art, die über die einfache Struktur und Hierarchie hinausgehen, könnten auch in andere »XML«-Namensräume ausgelagert werden. So wäre es im Rahmen der »XML«-Applikation der »Text Encoding Initiative« (TEI) möglich, das genannte Beispiel so auszuzeichnen: »<p>im <date when="1789">Jahr</date> der Französischen Revolution</p>«. Auch damit ist man von komplexeren Fragestellungen natürlich weit entfernt. Damit erschließt sich heute das »Semantische Web« vor allem als Entfaltung des derzeitigen Internets sowie als notwendige Weiterentwicklung des Mediums, da wir nur in diesem Umkreis im Stande sein werden, uns eine »Schneise« durch die anhaltend wachsende Informationsflut zu schlagen.

Barrierefreiheit und Zugänglichkeit

Die wesentlichen Elemente des Erfolgs des Internets bestehen in der großen Menge der Informationen und Möglichkeiten auf die zugegriffen werden kann bei einer technisch niedrigen Einstiegshöhe. Das neue Medium offeriert gegenüber klassischen Medien wesentlich flexiblere Chancen der Partizipation, unendlich erscheinende Selektionsmöglichkeiten und ein universales Interface, mit dem unterschiedliche Medien zusammengebracht werden und einer umfassenden *Multimedialität* zum Durchbruch verhelfen. Dies hat eine »Wissensdemokratisierung« vorangetrieben, wie sie sich im Rahmen der Vereinfachung und Veralltäglichung des Zugangs zu Informationen und über die Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik auch in vorangegangenen historischen Entwicklungen abzeichnet.²⁷² In dessen Folge wurde die Gesellschaft für Themen wie

²⁷¹ Hickson; Hyatt: 3.12.10. The time element. A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. W3C Working Draft (Webtext). W3C, 22.01.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/WD-html5-20080122/#the-time> (19.02.2012).

²⁷² »Wissensdemokratisierung« als Form *gleichberechtigter* Teilhabe bzw. Orientierung in der Welt war lange vor aktuellen Schlagwörtern wie Barrierefreiheit, Open Access usw. auf verschiedenen Agenden vertreten. Otto Neuraths »Isotype« (International System of Typographic Picture Education) ist so zu lesen, dass es ihm nicht nur um eine Wissensvermittlung jenseits der Sprache – mithilfe von Piktogrammen – sondern generell um die Überwindung sprachlicher Intransparenzen, wie Übersetzung, Uneindeutigkeit usw. ging. Vgl. Hartmann; Bauer (Hgg.): *Bildersprache*. Otto Neurath Visualisierungen. Wien, 2006. Pettauer: Otto Neurath Revisited. Eine Konferenz thematisierte die Demokratisierung des Wissens durch eine Bildsprache (Onlineartikel). Telepolis, 27. 11.2002: <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/13/13678/1.html> (19.02.2012). Ebenso etwa Astrid Deilmann. Sie nimmt für die Illustrierten in der Weimarer Republik an, dass sie zwar weniger der Bildung als der Unterhaltung dienten, aber dennoch zu einer »Wissensdemokratisierung« beitrugen, weil sie den Zugriff auf Informationen

»Open-Access« und »Barrierefreiheit«, auch »Accessibility« oder »Zugänglichkeit«, sensibilisiert.

Als Folge sowie Initiationspunkt solcher Entwicklungen fungiert in Deutschland das »Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen« (Behindertengleichstellungsgesetz), das das Ziel verfolgt, »die Benachteiligung von behinderten Menschen zu beseitigen und zu verhindern sowie die gleichberechtigte Teilhabe von behinderten Menschen am Leben in der Gesellschaft zu gewährleisten und ihnen eine selbstbestimmte Lebensführung zu ermöglichen.«²⁷³ »Barrierefreiheit« meint, dass Gegenstände, Medien, Einrichtungen usw. so zu gestalten sind, dass sie sich Menschen unabhängig von einer eventuell vorhandenen Behinderung *nicht* als *Barrieren* darbieten. Die ergänzende und auf § 11 Barrierefreie Informationstechnik zurückgehende »Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz«²⁷⁴ unterstreicht, welchen Stellenwert der Gesetzgeber sowohl der gleichberechtigten Teilhabe am gesellschaftlichen Leben als auch den Informationstechnologien im Allgemeinen beimisst. In den Bestimmungen werden vor allem Anbieter von Internetseiten sowie grafischer Programmoberflächen angesprochen. In zwei Listen – mit »Priorität I« und »Priorität II« – werden verschiedene Anforderungen den entsprechenden Bedingungen gegenübergestellt. Zur Anforderung 2, dass »Texte und Graphiken [...] auch dann verständlich sein [müssen], wenn sie ohne Farbe betrachtet werden«, wird beispielsweise die Bedingung formuliert, dass alle »mit Farbe dargestellten Informationen [...] auch ohne Farbe verfügbar« zu sein haben. Dementsprechend reichhaltig sowie praxisnah stellen sich die Richtlinien dar.

Parallel existieren verschiedene Initiativen, die sich diesem Horizont verschreiben. Innerhalb der schon im Februar 1997 ins Leben gerufenen »Web

über und aus Wissenschaft und Technik zur Gewohnheit machten. Vgl. Gall: Rezension von: Astrid Deilmann: Bild und Bildung. Fotografische Wissenschafts- und Technikberichterstattung in populären Illustrierten der Weimarer Republik (1919-1932) (Onlineartikel). sehepunkte, 15.01.2006: <http://www.sehepunkte.de/2006/01/7807.html> (19.02.2012). Vgl. Deilmann: Bild und Bildung. Fotografische Wissenschafts- und Technikberichterstattung in populären Illustrierten der Weimarer Republik (1919-1932). Tönning, 2004. S. 395.

²⁷³ N.N.: Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG) (Webtext). 27.04.2002: <http://www.gesetze-im-internet.de/bgg/BJNR146800002.html> (20.02.2012).

²⁷⁴ N.N.: Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0) (Webtext). 12.09.2011 (PDF): http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bitv_2_0/gesamt.pdf (20.02.2012).

Accessibility Initiative²⁷⁵ (WAI) agiert das ›W3C‹ mit zurzeit neun Arbeitsgruppen, entsprechenden Richtlinien und dazugehörigen Bemühungen als Vorreiter. Neben den ›Web Content Accessibility Guidelines‹ (WCAG),²⁷⁶ die für Webentwickler von Bedeutung sind, tun sich etwa die ›Authoring Tool Accessibility Guidelines‹ (ATAG)²⁷⁷ für Webentwicklungs-Software oder die Arbeiten der ›Evaluation Tools Working Group‹ (ERTWG),²⁷⁸ die sich mit Evaluationstechniken und -werkzeugen für ›Zugänglichkeit‹ auseinandersetzt, hervor. Diese Bestrebungen finden auch unter ›Insidern‹ Anerkennung; die ›Initiative für ein barrierefreies Web‹ der ›Aktion Mensch‹²⁷⁹ erhofft sich etwa eine »möglichst zeitnahe 1:1-Übernahme der ›WCAG 2.0‹ in die ›BITV‹-en des Bundes und der Länder«²⁸⁰ Ebenso engagieren sich Unternehmen: Unter der Führung von ›SUN‹ machen sich im ›AEGIS-Projekt²⁸¹ verschiedene Unternehmen in diesem Bereich stark. ›IBM‹ erforscht im ›Social Accessibility Project‹, wie die Webnutzung für sehbehinderte User verbessert werden kann.²⁸² Unter dem Dach der ›Europäischen Kommission‹ ist neben vielen anderen Kampagnen die Initiative ›e-Inclusion‹ auf diesem Gebiet aktiv.²⁸³

Die im Umfeld der ›Ausdifferenzierung‹ von Struktur und Präsentation ange-

²⁷⁵ Web Accessibility Initiative (Onlinepräsenz): <http://www.w3.org/WAI> (18.02.2012).

²⁷⁶ Caldwell; Cooper: Web Content Accessibility Guidelines 2.0. W3C Recommendation (Webtext). W3C, 11.12.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211> (19.02.2012).

²⁷⁷ Treviranus; Richards: Authoring Tool Accessibility Guidelines 2.0. W3C Working Draft (Webtext). W3C, 24.11.2008: <http://www.w3.org/TR/2008/WD-ATAG20-20081124> (18.02.2012).

²⁷⁸ Die ›ERT WG‹ arbeitet an verschiedenen Spezifikationen und Richtlinien. Vgl. N.N.: Evaluation and Repair Tools Working Group (Webtext). W3C, 2012: <http://www.w3.org/WAI/ER/Overview.html> (19.02.2012).

²⁷⁹ Einfach für Alle. Aktion Mensch-Initiative für ein barrierefreies Web (Onlinepräsenz): <http://www.einfach-fuer-alle.de> (18.02.2012).

²⁸⁰ N.N.: Wenn wir einen Wunsch frei hätten ... (Webtext). Einfach für Alle. Aktion Mensch-Initiative für ein barrierefreies Web, 22.12.2008: <http://www.einfach-fuer-alle.de/blog/id/2463> (22.02.2012).

²⁸¹ In dem ›AEGIS-Projekt (Open Accessibility Everywhere – Groundwork, Infrastructure, Standards), das vor allem im Bereich mobiler Endgeräte aktiv ist, kommen neben ›SUN‹ ca. 20 Unternehmen und Institutionen zusammen, darunter etwa ›AOL‹, der Hersteller des Blackberry ›Research In Motion‹ (RIM), das ›Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation‹ (IAO) sowie eine Reihe europäischer Universitäten. Kleijn: AEGIS. Mehr Accessibility im Computerbereich (Onlineartikel). Heise Online, 23.12.2008: <http://heise.de/-192190> (22.02.2012). Vgl. AEGIS-Projekt (Onlinepräsenz): <http://www.aegis-project.eu> (18.02.2012).

²⁸² Pluta: IBM-Projekt soll Sehbehinderten die Webnutzung erleichtern (Onlineartikel). Golem.de, 09.07.2008: <http://www.golem.de/0807/60952.html> (19.02.2012).

²⁸³ e-Inclusion (Onlinepräsenz): http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/index_en.htm (18.02.2012).

sprochenen Empfehlungen erlangen im Umfeld der barrierefreien Gestaltung von Webseiten besondere Bedeutung. Indem der Webentwickler darauf achtet, dass »HTML« ausschließlich die Struktur – mit den Inhalten – umfasst und die Präsentation »CSS« überlassen wird, kann ein Blindenbrowser, wie das derzeit verbreitete »JAWS«, eine Seite unzweideutig *vorlesen*. Bei Auszeichnung der Informationen mittels einer »HTML«-Tabellenfunktion würde das Bildschirmlesegerät, das sich stets zeilenweise orientiert, die Inhalte jeder Zelle, auch einer leeren, dementsprechend auswerten. Auf diese Weise ist der Sinn einer Seite für Menschen mit eingeschränkter Sehkraft schwerer zu erschließen.

»Barrierefreiheit« hebt nicht nur auf Zugänglichkeit für sehbehinderte Menschen ab. Darüber hinaus soll der Umgang mit IT-Geräten jeglicher Art genauso für körperlich, motorisch und kognitiv eingeschränkte Menschen vereinfacht werden. Das kann etwa heißen, dass ein Media-Player ohne komplexe Tastatur bedienbar sein muss,²⁸⁴ eine Computer-Maus Zitterbewegungen filtert,²⁸⁵ ein Display Dokumente unmittelbar in Blindenschrift ausgibt²⁸⁶ und ein Alternativinhalt in »Leichter Sprache« oder »Einfacher Sprache«, ein in seiner orthographischen Komplexität reduzierter Text,²⁸⁷ angeboten wird. Demnach erschließt sich »Accessibility« als ein Zusammenspiel aus der Verbesserung von Soft- und Hardware.

Dies beinhaltet eine Öffnung der Zielgruppe. Es ist kein Zufall, dass die Charta für »Verbrauchersouveränität in der digitalen Welt«²⁸⁸ unter dem Punkt »Barrierefreiheit und Gleichberechtigung« »Menschen aller sozialen Schichten, Weltanschauungen, Altersgruppen und Menschen mit Behinderungen« anspricht, die von den neuen »Möglichkeiten zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben« profitieren. Dass in diesem Rahmen die Vorteile eines auf Trennung und Benutzerfreundlichkeit optimierten Anwendungskomplexes nicht nur behinderten

²⁸⁴ Grimm: Barrierefreie Multimedia-Nutzung mit dem One-Click-Player (Onlineartikel). Informationsdienst Wissenschaft, 19.09.2007: <http://idw-online.de/pages/de/news226349> (19.02.2012).

²⁸⁵ Gerstenmaier: Neue Computer-Maus sorgt für Barrierefreiheit bei der PC-Bedienung (Onlineartikel). Informationsdienst Wissenschaft, 12.06.2007: <http://idw-online.de/pages/de/news213327> (19.02.2012).

²⁸⁶ Pluta: Computer für Sehbehinderte. Spezielles Display stellt Dokumente in der Blindenschrift dar (Onlineartikel). Golem.de, 28.02.2008: <http://www.golem.de/0802/58046.html> (19.02.2012).

²⁸⁷ Europäische Vereinigung der ILSMH (Hg.): Sag es einfach! Europäische Richtlinien für die Erstellung von leicht lesbaren Informationen für Menschen mit geistiger Behinderung für Autoren, Herausgeber, Informationsdienste, Übersetzer und andere interessierte Personen. Brüssel, 1998.

²⁸⁸ Vgl. S. 77, Anm. 232. N.N.: Charta: Verbrauchersouveränität in der digitalen Welt (Webtext).

Menschen zugutekommt, sondern beispielsweise auch Nutzern mobiler Geräte – etwa Smartphones mit kleinem Display – spricht für sich selbst: Ob eine Schriftart angepasst werden muss, weil man schlecht sieht oder einen kleinen Bildschirm besitzt, stellt sich als ähnliches Problem dar. Wie universal dieser Bereich sein kann, ist erkennbar, wenn unter »Barrierefreiheit« der Focus auf »Altersgerechtigkeit« gelegt wird. Damit ist letztendlich jeder Anwender angesprochen oder, wie es die »XHTML 2.0«-Working Draft formulierte: »More accessibility: Some call it 'designing for our future selves'«. ²⁸⁹

Derzeit orientiert sich leider noch immer die Mehrzahl der Websites weder an Nutzerfreundlichkeit noch an barrierefreier Gestaltung. ²⁹⁰ Ebenso fällt es schwer, jüngere Technologien wie etwa »Ajax« in bestehende Richtlinien einzubinden. Sie stellen neue Herausforderungen bereit, und es muss sich in der Zukunft zeigen, inwieweit hier die Entwicklung der Endgeräte und die Gestaltung der Webseiten aufeinander zugehen. Jedoch scheinen wir insgesamt noch recht weit von einem nachhaltigen und globalen Umdenken entfernt zu sein – selbst wenn der Begriff der »Barriere« als Hindernis für die gleichberechtigte Teilhabe mittlerweile zur Umgangssprache gehört.

Allgemein erfahren »Zugänglichkeit« und »Barrierefreiheit« einen Wandel und eine Betonungsverlagerung. So kann damit etwa auch auf die Realisierung der Angebote mittels »offener Standards« angespielt werden. Die einengende Verwendung proprietärer Software wird aufgeweicht, sodass die Inhalte *barrierefrei* für Nutzer offener Varianten *zugänglich* sind. ²⁹¹ Desgleichen gilt es, die *Barrieren* zu überwinden, die sich innerhalb des Wettbewerbs durch geschlossene Formate aufbauen. ²⁹² Es wird deutlich, dass hier eine Brücke zwischen gleichberechtigter Teilhabe und freiheitlich uneingeschränktem Zugriff auf Informationen im Sinne des »Open Access« geschlagen wird.

²⁸⁹ Axelsson; Birbeck: XHTML 2.0. W3C Working Draft (Webtext).

²⁹⁰ Pluta: EU setzt sich für Barrierefreiheit ein (Onlineartikel). Golem.de, 03.07.2008: <http://www.golem.de/0807/60824.html> (19.02.2012).

²⁹¹ Engling: Hacker begrüßen Digitalstrategie der ARD (Webtext). CCC, 12.08.2007: <http://www.ccc.de/updates/2007/digitalstrategie> (25.02.2012).

²⁹² Die Mitunterzeichner einer Petition an das »Europäische Parlament«, die eine Loslösung von proprietären Lösungen fordert, um vor allem das »lock-in« gegenüber »Microsoft-Produkten zu überwinden (vgl. S. 75), die »European Software Market Association« (ESOMA) arbeitet explizit auf ein »removal of barriers to competition in IT« hin. Vgl. N.N.: About Esoma (Webtext). ESOMA, 2008: <http://www.esoma.org/esoma:about> (20.02.2012).

»Open Access«, Urheberrecht und Lizenzierung

Angrenzend an die genannten Grundsätze orientieren sich laut der Abschluss-erklärung des UN-Weltgipfels zur Informationsgesellschaft 2003 die Prinzipien des »Open Access«, oder »Offener Zugang«, an der »Förderung [des] *universellen und gleichberechtigten Zugangs aller Menschen [JL]* zu wissenschaftlichem Wissen und der Schaffung und Verbreitung von wissenschaftlichen und technischen Informationen«.²⁹³ Die Formulierung verrät die Konzentration der aktuellen Diskussion vor allem auf die Aspekte Wissenschaft und Bildung bzw. auf das mit öffentlichen Mitteln finanzierte Wissen. Bemühungen um »öffentliche Zugänglichkeit« stoßen schnell an Grenzen, wenn die Ansprüche über »gemeinfreie« Werke, die von Urheberrechten frei sind, hinausgehen. Dies gilt etwa für Rohmaterialien und Metadaten, da nur die konkrete Form der Äußerung Urheberrechte genießt, nicht jedoch der ungestaltete Inhalt.²⁹⁴ Ebenso sind Quellenmaterialien in der Regel »gemeinfrei«, denn das »Urheberrecht erlischt siebenzig Jahre nach dem Tode des Urhebers«.²⁹⁵ Unter sogenannte »Schrankenbestimmungen«²⁹⁶ fallen Handlungen, die keiner separaten Erlaubnis durch Urheber bzw. Rechteinhaber bedürfen. Das sind wissenschaftliche Zitate, Kopien für den privaten Bedarf und den Gebrauch in Archiven,²⁹⁷ den Versand durch Bibliotheken,²⁹⁸ die Anzeige an Leseplätzen in öffentlichen Einrichtungen – Bibliotheken, Museen und Archive²⁹⁹ – und die Wiedergabe in Hörsälen oder das öffentliche Zugänglichmachen in internen Forschungsnetzen.³⁰⁰ Abgesehen von der Zitatschranke können Verwertungsgesellschaften für alle genannten Nutzungsvarianten Rechte geltend machen und Vergütungen einfordern, sodass die Haushalte von Universitäten, Forschungseinrichtungen usw. entsprechend belastet werden.

²⁹³ N.N.: Open Access – Chancen für den Zugang zum Wissen für alle. Resolution der 67. Hauptversammlung der Deutschen UNESCO-Kommission, Dessau, 28. Juni 2007 (Webtext). Dt.e UNESCO-Komm. e.V., 28.06.2007: <http://www.unesco.de/reshv67-3.html?&L=0> (19.02.2012).

²⁹⁴ Peifer: Open Access und Urheberrecht (Deutsche UNESCO-Kommission (Hg.): Open Access. Chancen und Herausforderungen; ein Handbuch, S. 46-49), 2007. S. 46.

²⁹⁵ § 64 UrhG. N.N.: Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz) (Webtext). 09.09.1965 (PDF): <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/urhg/gesamt.pdf> (20.02.2012). »Allgemeines«.

²⁹⁶ § 44a bis 63a UrhG. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext). Abschnitt 6 »Schranken des Urheberrechts«.

²⁹⁷ § 53 UrhG. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext). »Vervielfältigungen zum privaten und sonstigen eigenen Gebrauch«.

²⁹⁸ § 53a UrhG. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext). »Kopienversand auf Bestellung«.

²⁹⁹ § 52b UrhG. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext). »Wiedergabe von Werken an elektronischen Leseplätzen in öffentlichen Bibliotheken, Museen und Archiven«.

³⁰⁰ § 52a UrhG. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext). »Öffentliche Zugänglichmachung für Unterricht und Forschung«.

»Open Access« hat hinsichtlich des Einräumens von Rechten Auswirkungen auf Rechteinhaber, die Lizenzen besitzen und Zugang einräumen sowie verweigern können. Insbesondere in der Umgebung des »öffentlich finanzierten Wissens«, etwa aus Wissenschaft, Bildungswesen, steuerfinanzierten Institutionen usw. stellt sich die Frage, wie Lizenzvereinbarungen zwischen »Autor«, »Verlag« und »Bibliothek« aussehen, die nicht alle Rechte einer Instanz überlassen, sondern die Inhalte auch dann frei bleiben, wenn sie weiterlizenziert werden. Das heißt, es müssen auch auflösende Konzessionen für die freie Weitergabe in der Nutzungs- und Verwertungskette festgehalten werden. Beim »Open Access« handelt es sich gewissermaßen um ein Gegenbild der eigentlichen Urheberrechtsidee, indem weder die Nutzung untersagt noch gegen Zahlung gestattet wird, sondern die »Genehmigung ohne Lizenzzahlung« erteilt wird.

Eine in diesem Rahmen notwendige Lizenzklärung kann durchaus auch einseitig abgegeben werden, wie beispielsweise in einer »Creative Commons-Lizenz« (CC). Hier wird die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe lizenziert oder die Möglichkeit eingeräumt, Bearbeitungen am Text vorzunehmen. Nachdem die »dritte Frage« nach der »Urheber-Nennung« obsolet ist, da der »Urheber« stets anzugeben ist, basiert »CC« auf den beiden Fragen, ob einerseits die »kommerzielle Nutzung« und andererseits die »Veränderung« konzessiert sind.³⁰¹ Auf diese Weise ergeben sich sechs Modelle: »by« mit Namensnennung,³⁰² »by-sa« unter dem zusätzlichen Vorbehalt den Gegenstand unter den gleichen Lizenzbedingungen weiterzugeben,³⁰³ »by-nd« ohne die Möglichkeit der Bearbeitung,³⁰⁴ »by-nc« nicht für die kommerzielle Nutzung,³⁰⁵ »by-nc-sa« nicht für die kommerzielle Nutzung und mit Weitergabe unter gleichen Bedingungen³⁰⁶ und schließlich »by-nc-nd«, die weder die kommerzielle Nutzung noch die

³⁰¹ N.N.: Creative Commons. About The Licenses (Webtext). CC, 2008: <http://creativecommons.org/licenses/> (25.02.2012).

³⁰² N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung 3.0 Unported (CC BY 3.0) (Webtext). CC, 2008: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de> (25.02.2012).

³⁰³ N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0) (Webtext). CC, 2008: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de> (25.02.2012).

³⁰⁴ N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Unported (CC BY-ND 3.0) (Webtext). CC, 2008: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de> (25.02.2012).

³⁰⁵ N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Nicht-kommerziell 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) (Webtext). CC, 2008: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/deed.de> (25.02.2012).

³⁰⁶ N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0) (Webtext). CC, 2008: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de> (25.02.2012).

Bearbeitung konzessiert.³⁰⁷ Der »Reiz« der »CC«-Lizenzen besteht auch darin, dass sie einerseits so stabil sind, dass sie vor Gericht standhalten und andererseits so einfach gestaltet, dass sie von juristischen Laien vergleichsweise leicht verstanden werden können.

Vielversprechend für »Open Access« ist ebenso die unmittelbare vertragliche Regelung zwischen Urheber und Nutzer bzw. Verwerter. Dabei werden Rechte und Pflichten vereinbart, die darauf hinauslaufen können, dass die Inhalte öffentlich geförderter Projekte auf institutionellen Servern publiziert werden müssen. Die Lizenzklärung kann als einseitiges Angebot etwa dadurch vom Nutzer anerkannt werden, dass er die betreffende Nutzungshandlung ausführt. Dies ist beispielhaft in der mehrstufigen »Digital Peer Publishing Licence« (DPPL) realisiert, die dem »Open Access«-Gedanken unmittelbar verpflichtet ist. Während im »DPPL«-Basismodul das Lesen und die *unveränderte* elektronische Weitergabe sämtlicher Dokumente geregelt wird – wobei absichtlich keine Unterscheidung zwischen »wissenschaftlichem« und »kommerziellem« Gebrauch gemacht wird, da die Rechte für den Druck bzw. die Nutzung auf Trägermedien bei dem Autor verbleiben – organisiert die »modulare DPPL« die spezifisch abgrenzbare Veränderung der Materialien und die »freie DPPL« die uneingeschränkte Modifizierbarkeit für die gesamte Veröffentlichung.³⁰⁸

Die »DPPL«-Basis dürfte damit vor allem »Monographien« und ähnlich *abgeschlossenen* Werken vorbehalten sein, wohingegen »modulare« und »freie DPPL« auch ein neues Werkverständnis berücksichtigen, das im Rahmen einer zunehmend interaktiven und kollaborativen Wissenschaft Raum greift. Insgesamt befördern diese Lizenzen die elektronische Verbreitung und geben dem Rechteinhaber Freiraum, etwa für den körperlichen Vertrieb an einen Dritten, wie einen Verlag. Demnach untersagen die »DiPP«-Lizenzen nicht die Möglichkeit, andere Verträge mit anderen Bedingungen abzuschließen, sodass auch eine kommerzielle Nutzung durch diese freie Lizenzierung nicht hintertrieben wird.

Problematischer verhält es sich allerdings bei exklusiv abgetretenen Rechten, die heute den Regelfall darstellen; sie vertragen sich mit freier Lizenzierung nicht. Dies trifft selbstredend auf diejenigen Werke zu, die bereits lizenziert wurden, etwa im Rahmen der Erstveröffentlichung. Im nachträglichen Verfahren ist es hier denkbar, dass die Kooperation mit den Verlagen gesucht wird. Ebenso ist es möglich, dass der Gesetzgeber dem Urheber nichtlizenzierbare

³⁰⁷ N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-NichtKommerziell-KeineBearbeitung 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0) (Webtext). CC: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de> (25.02.2012).

³⁰⁸ N.N.: Digital Peer Publishing Lizenz (Webtext). DiPP NRW, 2008: <http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl> (24.02.2012).

»Restbefugnisse«, »repository rights«, einräumt. Ebenso könnten Wissenschaftler den Universitäten, öffentlichen Forschungseinrichtungen usw., an denen sie arbeiten, die Lizenzbefugnisse übertragen. Dies setzt jedoch voraus, dass sie auf Verlagsveröffentlichungen verzichten.

Es bleibt jedoch abzuwarten, wie sich die Rechtslage entwickelt. Tatsächlich hat der Gesetzgeber mit den vorangegangenen Urheberrechtsreformen – mit dem »1. Korb« und insbesondere mit dem seit Anfang 2008 in Kraft getretenen »2. Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft«³⁰⁹ – weder das Ziel erreicht, das Urheberrecht an die Bedingungen einer sich verändernden Gesellschaft anzupassen, noch es bildungs- und wissenschaftsfreundlich zu gestalten. Einzelne Veränderungen sind als vorsichtig positiv zu bewerten. Dies trifft beispielsweise auf die Anpassungen im Kontext der »unbekannten Nutzungsarten« zu. Damit sind Nutzungsmöglichkeiten gemeint, die im Moment der Einräumung von Rechten noch nicht bestanden, weil sie etwa wirtschaftlich nicht unabhängig oder technisch nicht realisierbar waren. Die Regelung wurde dahingehend geändert, dass die Befugnisse nicht mehr mit jedem Urheber nachträglich neu vereinbart werden müssen. Das zieht etwa bei Veröffentlichungen im Internet einen erheblichen Aufwand nach sich. Ebenso wird ein gesellschaftliches Interesse an der Verfügbarkeit auch in neuen medialen Formen teilweise unterlaufen. Die Neuregelung sieht vor, dass die Rechte mit abgedeckt werden, sofern der Urheber im Falle der Nutzung keinen Widerspruch einlegt.³¹⁰ In diesem Sinn ist es heute leichter, urheberrechtsgeschützte Werke in öffentliche Repositories aufzunehmen, was dem »Open Access«-Prinzip entspricht. Dies wird durch die Formulierung, der »Urheber kann aber unentgeltlich ein einfaches Nutzungsrecht für jedermann einräumen«, noch gestützt.³¹¹

Für die Idee des »Open Access« stellen sich insbesondere folgende Punkte als problematisch dar: Sogenannte »verwaiste« bzw. nicht mehr verwertete Titel sind in dem Gesetz nicht erfasst, obwohl eine große Zahl solcher Werke und somit ein erheblicher Regelungsbedarf existiert.³¹² Die Schrankenbestimmungen zu Wissenschaft und Bildung tragen neueren Methoden wie »E-Learning« und

³⁰⁹ Krempel: Neues Urheberrecht tritt Anfang 2008 in Kraft (Onlineartikel). Heise Online, 01.11.2007: <http://heise.de/-191491> (01.02.2012). N.N.: Zweites Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft (Bundesgesetzblatt Jg. 07 Teil I Nr. 54, S. 2513-2522), 31.10.2007.

³¹⁰ UrhG § 31a »Verträge über unbekannte Nutzungsarten«. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext).

³¹¹ § 32a Abs. 3. N.N.: Urheberrechtsgesetz (Webtext).

³¹² Kühlen: Erfolgreiches Scheitern – eine Götterdämmerung des Urheberrechts? Boizenburg, 2008. S. 311-330.

»Kollaboration« kaum Rechnung, die Mechanismen für die Kontrolle sind zu restriktiv, die Vergütungspflicht ist oft hinderlich, und die Kompliziertheit der Formulierungen verunsichert die Nutzer.³¹³ Die Regelung für die »Wiedergabe von Werken an elektronischen Leseplätzen« ist angesichts von »Bestandsakzessorietät« realitätsfern und entspricht nicht den Ansprüchen eines modernen Nutzungsverhaltens.³¹⁴ Der Vorrang von technischen Schutzmaßnahmen bei dem Recht auf eine Kopie für den eigenen Gebrauch, der das Kopieren im Falle des Vorhandenseins eines solchen Mechanismus untersagt, ist nicht verständlich.³¹⁵ Der weitgehende Verzicht auf elektronische Objekte beim Versand von Kopien auf Bestellung wirkt extrem anachronistisch.³¹⁶

Derzeit ist ein »3. Korb«³¹⁷ geplant, der den Anforderungen von Wissenschaft und Bildung Rechnung tragen soll.³¹⁸ Es scheint jedoch fraglich, ob sich überhaupt eine Balance zwischen wirtschaftlichen Interessen und gesellschaftlichen Bedürfnissen herstellen lässt. Ein Ausgleich ist angesichts eines bislang erlebten überholten Technologieverständnisses und eines ausgeprägten Verlagslobbyismus in weite Ferne gerückt.³¹⁹ Jenseits des Urheberrechtsgesetzes zeigen die angesprochenen freien Lizenzierungsformen einen Ausweg an, der die Nutzung von publizierter Information für jedermann frei – durchaus auch in der Bedeutungen von kostenlos – machen kann, ohne dass das Urheberrecht torpediert wird, jedoch der Vorrang *exklusiver* kommerzieller Verwertungsrechte aufgebrochen wird.

Das dafür notwendige Umdenken in diese Richtung wird einerseits durch die sich ausbreitenden Nutzungsmöglichkeiten, -verhaltensweisen und -bedürfnisse und andererseits durch die Begrenztheiten des Urheberrechts sowohl für Urheber als auch Nutzer angetrieben. Noch immer vermitteln die gesetzlichen Normen keine tragfähigen Perspektiven, und es stellt eben keine *realistische* Option

³¹³ § 52a UrhG. Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 330-356.

³¹⁴ § 52b UrhG. Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 364-384.

³¹⁵ § 53 UrhG. Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 386-392.

³¹⁶ § 53a UrhG. Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 392-413.

³¹⁷ Krempel: Rufe nach drittem Korb der Urheberrechtsreform werden lauter (Onlineartikel). Heise Online, 21.09.2007: <http://heise.de/-177951> (19.02.2012). Wahrscheinlich wird es zu einem »3. Korb« kommen: Beckedahl: Bundesregierung antwortet zu ACTA, Internetsperrungen und 3. Korb (Weblog). netzpolitik.org, 16.09.2008: <http://netzpolitik.org/2008/bundesregierung-antwortet-zu-acta-internetsperrungen-und-3-korb/> (20.02.2012).

³¹⁸ Auch als »Bildungs- und Wissenschaftskorb« bezeichnet. Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 134.

³¹⁹ Man kann auch vermuten, dass eine solche Balance durch den Gesetzgeber aufgrund der nachhaltigeren Vertretung privater Interessen nie erreicht werden kann. Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 17/18.

dar, physisch vorhandene Titel bloß einzuscannen und so auf den Bildschirm zu bringen, ohne nicht gleichzeitig ein technologisches Plus wie »Suche« und »Kopieren« einzubetten. Die aktuelle Bestimmung, Kopien wissenschaftlicher Beiträge von Hand zu erstellen und dann *einzelnen* weiterzuleiten, ist auf längere Sicht kaum haltbar. Es scheint ganz im Gegenteil notwendig, Organisations- und Geschäftsmodelle zu schaffen, die den Gegebenheiten der Informationstechnologie tatsächlich gerecht werden.³²⁰

Dass ein Umdenken längst stattgefunden und institutionelle Züge angenommen hat, zeigen verschiedene Aktivitäten, vor allem die »Budapest Open Access Initiative« (BOAI),³²¹ die auf ein vom »Open Society Institute« (OSI) organisiert und im Dezember 2001 abgehaltenes Meeting zurückgeht. Viele der heute als verbindlich geltenden Prinzipien wurden hier festgehalten, und die dortigen Formulierungen zur »OA« entwickelten sich zum Gravitationspunkt der Diskussion: »OA« meint, »its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself.«³²² Dem folgte das »Bethesda Statement on Open Access Publishing«, das als Ergebnis eines Meetings zum »Open Access Publishing« im April 2003 im »Howard Hughes Medical Institute« in Chevy Chase die »Open Access«-Definition stärkt und Stellungnahmen internationaler Institutionen, Stiftungen, Bibliotheken, Verleger, Wissenschaftler und wissenschaftlicher Gesellschaften beinhaltet.³²³ Diese Statements und die Charta der »European Cultural Heritage Online« (ECHO)³²⁴ stellten die

³²⁰ Hilty: Stellungnahme zuhanden des Rechtsausschusses des Deutschen Bundestages. Teil III – Schranken im Bereich Bildung, Wissenschaft und Kopienversand (Webtext). Deutscher Bundestag, 08.11.2006 (PDF): http://www.urheberrecht.org/topic/Korb-2/st/ra-2006-nov/teil-3/Prof_Hilty.pdf (19.02.2012). S. 2.

³²¹ Budapest Open Access Initiative (Onlinepräsenz): <http://www.soros.org/openaccess> (18.02.2012).

³²² N.N.: Budapest Open Access Initiative (Webtext). BOAI, 14.02.2002: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml> (19.02.2012).

³²³ N.N.: Bethesda Statement on Open Access Publishing (Webtext). Webpräsenz von Peter Suber, 20.06.2003: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm> (01.02.2012).

³²⁴ »ECHO« hat das Ziel, einen interdisziplinären Zugang zum europäischen Kulturerbe über das Internet anzubieten. Das Vorhaben wurde bis 2004 von der »EU« gefördert, seitdem wird es mit Mitteln der »Max-Planck-Gesellschaft« und Kooperationspartnern fortgeführt. European Cultural Heritage Online (Onlinepräsenz): <http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home> (18.02.2012). Vgl. auch: N.N.: Towards a Web of Culture and Science (Echo-Flyer) (Webtext). ECHO, 03.2007 (PDF): <http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home/pdfs/echo-flyer> (01.02.2012).

Grundlagen für die ›Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen dar,³²⁵ die auf eine Konferenz im Oktober 2003 zurückgeht und in der sich eine Reihe der bedeutendsten deutschen und internationalen Wissenschaftsorganisationen der Förderung des ›OA-Prinzips verpflichtet.³²⁶ Nicht zuletzt sind es auch spezifische Interessengemeinschaften – wie das ›Aktionsbündnis Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft‹, das auf den Novellierungsprozess zum Urheberrecht Einfluss zu nehmen versucht³²⁷ – die von einem Umdenken in Richtung ›OA‹ zeugen.

In diesem Rahmen haben sich sehr viele sachliche und praktische Wegweiser entwickelt, auf welche Weise sich ›OA-Prinzipien realisieren lassen. Dies sind die Möglichkeiten der Veröffentlichung selbst, wie sie im ›Grünen Weg‹ angedacht werden. Er sieht die Speicherung bereits begutachteter Literatur auf Publikationsserver von Hochschulen und entsprechenden Forschungseinrichtungen vor. Der ›Goldene Weg‹ hebt auf die Veröffentlichung in speziellen ›OA-Verlagen ab. Er sieht vor, dass die Publikationen vorab vom Autor bezahlt oder öffentlich finanziert werden. Die Herausgeberschaft sollte dabei in wissenschaftlichen Institutionen verankert sein. Wesentlich bei solchen Bemühungen ist die Berücksichtigung der spezifischen Belange der verschiedenen Akteure, ob nun Natur-, Lebens-, Geistes- oder Gesellschaftswissenschaftler bzw. Verlag oder Bibliothek. Ebenso dürfen die wissenschaftlichen Anerkennungswege, die das Ausdünnen der wissenschaftlichen Standards und Niveaus verhindern, nicht unterlaufen werden. Anonyme Fachbegutachtung unter Kollegen, ›Peer Review‹, disziplinergemeinschaftliche Bewertungen, Diskurse, ›Collaborative Peer Review‹ usw., müssen nach wie vor transparent zur Geltung kommen.

Ganz allgemein kann nicht übersehen werden, dass die Bedürfnisse, Forschungsdokumente zu digitalisieren, ob nun in Form tradierter Handschriften, aktueller Forschungsdaten oder elektronischer Zeitschriften, enorm gestiegen sind.³²⁸ Und mittlerweile überrascht es auch nicht mehr, dass eine Zeitschrift wie

³²⁵ N.N.: Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (Webtext). OA-MPG, 22.10.2003 (PDF): http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf (20.02.2012).

³²⁶ Die Berliner Deklaration wurde bislang von 256 Organisationen unterschrieben. Vgl. N.N.: Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Signatoren (Webtext). OA - Max-Planck-Gesellschaft: <http://oa.mpg.de/lang/de/berlin-prozess/signatoren/> (01.02.2012).

³²⁷ Aktionsbündnis Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft (Onlinepräsenz): <http://www.urheberrechtsbuendnis.de> (18.02.2012).

³²⁸ Initiative zur ›Digitalen Information‹, die unter anderem von ›Fraunhofer-

»Scientific American« grundlegende Veränderungen in der Wissenschaftswelt attestiert und den Fortschritt am besten durch eine Hinwendung zu »OA« als gesichert ansieht³²⁹ oder die Bibliotheken des »Massachusetts Institute of Technology« (MIT), als Mitunterzeichner der »BOAI«, den »DRM«-Einsatz ganz ablehnen.³³⁰ Wenn auch logischerweise die Auseinandersetzungen zwischen Urhebern, Verwertungsgesellschaften und »OA«-Vertretern mitunter apodiktische Züge annehmen, so ist dies doch weniger das gegeneinander Antreten ranggleicher Interessen, sondern vielmehr ein Rückzugsgefecht existierender Geschäfts- und Organisationsformen.³³¹ Denn die technischen Schranken für ein weltweites Zugänglichmachen von Inhalten sind derartig gesunken, dass die Verletzung der Urheberrechte ein Maß angenommen hat, dem mit bestehenden Mitteln kaum entgegengetreten werden kann. »YouTube« – die sechstwichtigste Internet-Präsenz der USA,³³² auf die in *jeder Minute* durchschnittlich *13 Stunden* Videomaterial hochgeladen werden – bietet mittlerweile ein System an, in dem Rechteeigner im Fall einer Verletzung automatisch benachrichtigt werden, sodass sie unmittelbar selbst entscheiden können, ob das jeweilige Video entfernt oder mittels Werbung vermarktet werden soll – bislang haben sich die Betroffenen meistens für die Monetarisierung entschieden.³³³

Nicht nur der Gesetzgeber ist zur Nachbesserung aufgefordert, sondern es müssen ebenso neue Ertragsmodelle entwickelt werden. Zweifelsohne sind Appelle für ein bildungs- und wissenschaftsfreundliches Urheberrecht und dessen Realisierung notwendig, jedoch müssen auch die individuellen Möglichkeiten im Rahmen der umfassenden juristischen Normen ausgelotet werden.

Gesellschaft«, »Max-Planck-Gesellschaft« und »Deutscher Forschungsgemeinschaft« ins Leben gerufen wurde. Pluta: Wissenschaftler wollen Forschungsdokumente digitalisieren (Onlineartikel). Golem.de, 12.06.2008: <http://www.golem.de/0806/60365.html> (19.02.2012).

³²⁹ Waldrop: Science 2.0 - Is Open Access Science the Future? (Onlineartikel). Scientific American Magazine, 21.04.2008: <http://www.sciam.com/article.cfm?id=science-2-point-0&print=true> (19.02.2012).

³³⁰ Gehring: MIT-Bibliothek verweigert DRM-Einsatz (Onlineartikel). Golem.de, 27.03.2007: <http://www.golem.de/0703/51364.html> (20.02.2012).

³³¹ Gehring: Anti-Open-Access-Strategie von US-Verlagen enthüllt (Onlineartikel). Golem.de, 25.09.2007: <http://www.golem.de/0709/54966.html> (20.02.2012). Gehring: Schriftsteller und Börsenverein gegen Open Access (Onlineartikel). Golem.de, 14.05.2007: <http://www.golem.de/0705/52266.html> (20.02.2012).

³³² Stand 7. Dezember 2008. Nielsen Online: Trend Index. Internet. Top Online Web Brands in the U.S (Webtext). Nielsen Online, 07.12.2008: http://www.nielsen.com/media/toptens_internet.html (Alternativ: http://web.archive.org/web/20081217232641/http://www.nielsen.com/media/toptens_internet.html) (04.02.2012).

³³³ Deutsche Presse Agentur; Dernbach: YouTube soll endlich Geld verdienen (Onlineartikel). Heise Online, 02.01.2009: <http://heise.de/-193175> (02.02.2012).

Dafür sind nicht zuletzt auch Podien erforderlich, die die Potentiale und vor allem die praktischen Realisierungsmöglichkeiten von »OA« verbreiten, wie die »DFG«-geförderte »OA«-Informationsplattform.³³⁴ Damit unterstreicht die »DFG« einerseits ihren Einsatz für den weltweit freien und kostenlosen Zugang zu den Ergebnissen öffentlich geförderter Forschung und protokolliert andererseits als geachteter Vertreter der deutschen Wissenschaftswelt die Bedeutung von »OA«. Es geht also nicht nur darum, die Vorteile eines ungehinderten Zugangs, einer stärkeren Verbreitung von Erkenntnissen und die Zunahme der Sichtbarkeit des Autors zu vermitteln, sondern den Autoren direkt aufzuzeigen, wie sie ihre Publikationstätigkeiten im Sinne des »OA« organisieren können. Jenseits dessen haben sich längst breite Formen der Online-Publikation entwickelt, die sowohl Zeugen des Bedürfnisses nach dieser Form der Veröffentlichung als auch des Agierens am Rande des Urheberrechts sind.

³³⁴ Open Access Informationsplattform (Onlinepräsenz): <http://open-access.net> (18.02.2012). Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft: Open Access-Informationsplattform geht online (Webtext). DFG, 03.05.2007: http://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2007/pressemitteilung_nr_23/index.html (02.02.2012).

IV. Volltexte, digitale Erschließung und »Digitales Lesen«

Spätestens seit 2005 und dem Start international auftretender Digitalisierungsinitiativen wie »Open Content Alliance« oder »Google-Books« kann von globalen Digitalisierungsanstrengungen gesprochen werden. Diese gehen von unterschiedlichen gesellschaftlichen Ebenen aus und lassen sich gerade nicht nur auf klassische editorische Institutionen zurückführen. Im Bereich der wissenschaftlichen Edition überwiegen noch immer *modellhafte* Vorhaben wie etwa das »Parzival-Projekt«. In diesem Rahmen existieren eine Reihe kleinerer Projekte, die sich klare inhaltliche Grenzen stecken, teilweise direkt aus universitären Seminaren heraus entwickelt werden und sich explizit mit einem geschlossenen Corpus, einer Sammlung bzw. einem Text auseinandersetzen.³³⁵

Daneben existieren größere »Volltextportale«, die sich beispielsweise an gemeinnützigen Institutionen, Unternehmen, Einzelpersonen oder Lehrstühlen anbinden und sich zumeist einen engeren Rahmen setzen, der durch inhaltliche, genremäßige und wiederum urheberrechtliche Grenzen definiert wird. Beispiele hierfür sind etwa die von Professor Ulrich Harsch betreute »Bibliotheca Augustana«,³³⁶ die seit Oktober 2007 verfügbare Online-Bibliothek »Zeno.org«³³⁷ oder das bei »SPIEGEL-ONLINE« beheimatete »Gutenberg-DE«.³³⁸

³³⁵ Etwa das Seminar-Projekt »Dynamische Edition: Digitale Erschließung am Beispiel des »Prüller Steinbuches«. Im Rahmen dessen wurden die handschriftlichen Überlieferungsträger des »Prüller Steinbuches« digitalisiert, transkribiert und so aufbereitet, dass sie untereinander sowie den bestehenden Editionen gegenübergestellt werden können. Dynamische Edition. Digitale Erschließung am Beispiel des »Prüller Steinbuches« (Onlinepräsenz): <http://www.janlautenbach.de/edition-steinbuch/> (22.06.2012).

³³⁶ Das Portal gilt als gelungene und von Anfang an gut gepflegte mehrsprachige Volltextpräsenz. Hier werden vor allem verbreitete und akademisch interessantere Texte veröffentlicht. Bibliotheca Augustana (Onlinepräsenz): <http://www.fh-augsburg.de/~harsch/augustana.html> (18.02.2012).

³³⁷ »Zeno.org« wird von der »Zenodot Verlagsgesellschaft mbH«, einem Schwesterunternehmen der Directmedia Publishing GmbH, die u.a. die »Digitale Bibliothek« herausgibt, betrieben. Dementsprechend konzentrieren sich die Inhalte von »Zeno.org« auf deutschsprachige Texte. Diese gehen auf die CDs bzw. DVDs dieser Reihe, die Bilder des »Yorck-Projekt« sowie die »Wikipedia« zurück. Das Portal wird finanziert über Werbeeinblendungen. Diese sind jedoch wenig störend, da die Seite sehr klar strukturiert ist und die Grundhaltung allgemein contentorientiert ist. Die Texte sind mit Quellenangaben, Seitenzahlen der Vorlage und einem Permalink versehen, in einzelnen Fällen sind auch Scans der Vorlage verfügbar. Vgl. Zeno.org (Onlinepräsenz): <http://www.zeno.org> (18.02.2012).

³³⁸ Das Projekt ist seit März 1994 im Netz erreichbar. Es war zunächst privat finanziert, konnte jedoch 1996 die »AOL Deutschland GmbH« als Sponsor gewinnen. Seit 2002 befindet sie sich unter dem Dach von »SPIEGEL-ONLINE«. Die Sammlung setzt sich – abgesehen von der Sprache – keine Begrenzungen, grundsätzlich wird jeder zugewendete Text veröffentlicht, sofern dies die urheberrechtlichen Bedingungen zulässt.

»Open Content Alliance«

Diesen lokalen Bemühungen folgten in den vergangenen Jahren eine Reihe Unternehmungen, die auch kommerzielle Interessen verfolgen und über eine globale Orientierung verfügen. Seit Oktober 2005 arbeitet die unter anderem von »Yahoo«, dem »Internetarchiv« (IA) und der »University of California« begründete »Open Content Alliance« (OCA) an einem solchen Projekt.³³⁹ Dieses setzt sich das Ziel, Bücher in größerem Umfang zu digitalisieren und unter einer freien Lizenz zur Verfügung zu stellen, wobei das Urheberrecht strikt gewahrt werden soll. Sehr viel stärker als »Google-Print«³⁴⁰ legte die »OCA« von Anfang an Wert auf die Berücksichtigung der Autorenrechte. Hinsichtlich der freien Zugänglichkeit verfolgt sie einen weitgehenden und den »OA«-Prinzipien folgenden Anspruch: Frei meint in diesem Zusammenhang nicht nur eine ungehinderte Les- und Durchsuchbarkeit der Daten, sondern es soll auch der Download des entsprechenden Materials erlaubt sein.³⁴¹

Heute wird die Initiative von ca. 100 vor allem US-amerikanischen, aber auch global agierenden gemeinnützigen Organisationen, Regierungsinstitutionen, Universitäten, Bibliotheken und Wirtschaftsunternehmen unterstützt.³⁴² Darunter so bekannte Namen wie »Adobe Systems«, »HP Labs«, »Xerox Corporation« oder – bis vor kurzem – »The Microsoft Network Book Search« (MSN Book search).³⁴³ Auf diese Weise hat sich die »OCA« immer weiter zu einer Dachorganisation verschiedener, mehr oder weniger lose nebeneinander existierender Volltext- und Digitalisierungsvorhaben entwickelt. Als eigentliches Zugangsportal zu den von den Partnern beigetragenen Materialien dient das »Open Library«-Projekt.³⁴⁴ Unter dessen Adresse waren am 31.07.2008 13.439.320 Bücher zugänglich, wovon 234.857 Titel als Volltext erfasst worden waren. Nach etwas mehr als 5 Monaten, zum 04.01.2009, war die Zahl um fast 70% auf 22.772.698 Bücher gestiegen und die der Volltexte hatte sich mit 1.064.822 Titeln mehr als

sen. »Gutenberg-DE« begreift sich als Community-Projekt, bei dem die Inhalte von Freiwilligen beigesteuert und von der Redaktion nachbearbeitet und veröffentlicht werden. Gutenberg-DE (Onlinepräsenz): <http://gutenberg.spiegel.de> (18.02.2012).

³³⁹ Open Content Alliance (Onlinepräsenz): <http://www.opencontentalliance.org> (18.02.2012).

³⁴⁰ Vgl. Kap. »Buchdurchsuche mit »Google« und »Microsoft« S. 113.

³⁴¹ Macworld staff: Open Content Alliance brings libraries online (Onlineartikel). Macworld, 03.10.2005: <http://www.macworld.co.uk/mac/news/?newsid=12782> (23.02.2012).

³⁴² N.N.: Contributors (Webtext). Open Content Alliance: <http://www.opencontentalliance.org/contributors/> (01.02.2012).

³⁴³ »Microsoft« hat »MSN-Booksearch« nach weniger als drei Jahren Laufzeit wieder geschlossen. Vgl. Kap. »Buchdurchsuche mit »Google« und »Microsoft« S. 113ff.

³⁴⁴ Open Library (Onlinepräsenz): <http://openlibrary.org> (18.02.2012).

vervielfacht. Darin drückt sich die Dynamik aus, die solchen Bemühungen innewohnt.

Internet-Versandhäuser

Daneben bieten verschiedene Internet-Versandhäuser wie »Amazon« gescannte Bücher im Volltext an, wobei sich das Onlineunternehmen auf die im Handel erhältlichen Bücher konzentriert, um deren Verkauf zu fördern. In diesem Rahmen macht »Amazon« mit »Search Inside!« Titelseite, Klappentext, Inhaltsverzeichnis, Register und jeweils die beiden Seiten vor und hinter einem Suchergebnis verfügbar.³⁴⁵ Selbstverständlich engagieren sich in diesem Umfeld auch Verlagshäuser wie das zur »Bertelsmann AG« gehörende »Random House«.³⁴⁶ Dessen Buchsuche »Insight« ist seit Februar 2007 mit mehr als 5.000 Titeln – ein stetiger Ausbau ist geplant – im Netz vertreten und ermöglicht das Durchsuchen einer festgelegte Anzahl von Seiten je Titel.³⁴⁷

Buchdurchsuche mit »Google« und »Microsoft«

Vor all diesen Initiativen sorgt insbesondere »Google Book Search« bzw. »Google Print« für Aufmerksamkeit, das ebenso wie viele andere der genannten Vorhaben im Jahre 2005 gegründet wurde.³⁴⁸ Die »Google Buchsuche« besteht aus zwei Programmen, für Verlage einerseits und Bibliotheken andererseits. Ersteres, das »Google Buch Partner-Programm«,³⁴⁹ richtet sich an Verlage,

³⁴⁵ Für die Anzeige der Suchergebnisse von »Search Inside!« muss man sich anmelden. Vgl. Search Inside! (Onlinepräsenz): <http://www.amazon.de/Search-Inside-Book/b?ie=UTF8&node=14224751> (18.02.2012). Dieser Umstand und die unmittelbare Integration in den Onlineshop von »Amazon« verstärken den Eindruck, dass es bei dieser Suchfunktion eher um Werbung als um eine »Volltextsuche« geht.

³⁴⁶ N.N.: Insight, newly launched digital search & browsing service to offer 5,000-plus Random House, Inc. U. S. titles. Pressemitteilung (Webtext). Random House, 27.02.2007 (PDF): <http://www.randomhouse.biz/media/pdfs/Insight.pdf> (02.02.2012).

³⁴⁷ Insight Web Service (Onlinepräsenz): <http://www.randomhouse.biz/webservices/insight/overview> (18.02.2012).

³⁴⁸ Google Buchsuche (Onlinepräsenz): <http://books.google.de> (18.02.2012). Zur Geschichte der »Google Buchsuche« (aus der Sicht von Google): Google-Corporation: Die Geschichte der Google Buchsuche (Webtext). Google Buchsuche, 2008: <http://books.google.de/intl/de/googlebooks/history.html> (20.02.2012). Vgl. Drossou: Google Total. 15 Millionen Bücher der großen amerikanischen und englischen Bibliotheken kommen ins Netz. Zu wessen Nutzen? (böll Thema. Alles Eins? Nr. 2, S. 34), 2005. Zur Umbenennung von »Google Print« in »Google Book Search« bzw. »Google Buch Suche« Vgl. Grant: Judging Book Search by its cover (Weblog). Official Google Blog, 17.11.2005: <http://googleblog.blogspot.com/2005/11/judging-book-search-by-its-cover.html> (04.02.2012).

³⁴⁹ Google-Corporation: Was ist das Google Buch Partner-Programm? (Webtext).

Autoren und Rechteinhaber, die ihre Bücher selbstständig zur Verfügung stellen, sodass diese als Digitaltexte in den Buch-Suche-Index aufgenommen und auszugsweise – etwa als kurzer Abschnitt, in dem sich das gesuchte Wort befindet, das Inhaltsverzeichnis oder Register – ausgewertet werden können. Auf der einen Seite versprechen sich die Verlage davon einen Werbeeffect für ihre Medien und auf der anderen Seite kann ›Google‹ sein Angebotsspektrum erweitern. Aufgrund dieses beiderseitigen Nutzens und weil die Initiative für die Verfügbarkeit von den Verlagen selbst ausgeht, hatte dieses Projekt von Anfang an kein Potential für eine kontroverse Auseinandersetzung.

Das ›Google Buchsuche-Bibliotheksprogramm‹³⁵⁰ stellt demgegenüber ein Drehkreuz der breit angelegten Digitalisierung der Bestände von Bibliotheken dar. Den Dienst verknüpft ›Google‹ mit der Werbung für die zur Verfügung gestellten Bücher und verlinkt die Treffer mit den entsprechenden Angeboten der Händler bzw. Verlage.³⁵¹ Neben dieser grundsätzlich als problematisch eingestuften Vermischung wirtschaftlicher Erwägungen und gemeingessellschaftlicher Interessen, die auch bei anderen ähnlich gelagerten Vorhaben beklagt werden, sind es vornehmlich urheberrechtliche Bedenken, die angemeldet werden. In Umkehrung zum erstgenannten Projekt und unter Berufung auf das ›fair use‹³⁵² fordert ›Google‹ die Rechteinhaber auf, aktiv zu werden, wenn sie das Zugänglichmachen eines Buches ausdrücklich nicht wünschen. Dass urheberrechtlich geschützte Materialien nur *eingeschränkt* zugänglich waren bzw. sind, hat ›Google‹ nicht vor juristischen Angriffen – wie die vor dem Hamburger Landgericht eingereichte Abmahnung der ›Wissenschaftlichen Buchgesellschaft in Darmstadt‹ (WBG) mit Unterstützung des ›Börsenvereins des Deutschen Buchhandels e.V.‹ (Börsenverein) im April 2006 – seitens der Verlage und

Google Buchsuche, 2012: <http://support.google.com/books/bin/answer.py?hl=de&answer=17855> (04.02.2012).

³⁵⁰ Google-Corporation: Google Buchsuche-Bibliotheksprogramm – ein erweiterter Katalog mit den Büchern dieser Welt (Webtext). Google Buchsuche: <http://books.google.com/googlebooks/library.html> (04.02.2012).

³⁵¹ Kommerzialisierung gilt als wesentliche Voraussetzung für die Privatisierung von Wissen und als Ursache des sogenannten ›digital divide‹. Sie stellt einen Gegensatz zur Wissensdemokratisierung (vgl. S. 97, Anm. 272) dar. Vgl. Kuhlen: Informationsethik. Konstanz, 2004. S. 15/17.

³⁵² Das ›fair use‹ ist eine Meta-Schranke des angloamerikanischen Copyright-Systems, ähnlich den Schrankenbestimmungen des Deutschen Urheberrechtsgesetzes. Es gestattet die nicht-autorisierte Nutzung geschützten Materials für kreative, persönliche und ausbildungs- bzw. forschungsbezogene Zwecke. Das heißt, wenn beispielsweise Autoren mittels Kopien eigene Werke schaffen wollen, wenn die Nutzung dem Lernen bzw. der persönlichen Unterhaltung oder Lehrern, Forschern und Auszubildenden als Grundlage ihres Arbeitens dient (§ 107, US-amerikanischer Copyright Act (17 U.S. C.)). Vgl. Kuhlen: Erfolgreiches Scheitern, 2008. S. 104-108.

weiterer Rechteinhaber bewahrt.³⁵³ Die Aussichten auf Erfolg einer solchen Intervention werden in Deutschland allgemein als gering eingeschätzt.³⁵⁴

Solche Initiativen stoßen besonders dann auf Argwohn, wenn sie von einem derart marktbeherrschenden und zunehmend mächtiger werdenden Unternehmen ausgehen.³⁵⁵ Ungeachtet der kommerziellen Interessen muss doch ›Google‹ zugestanden werden, dass es gerade der Einfluss des Unternehmens, die Erfahrungen im Bereich der digitalen Medien und die finanzielle Kraft waren, die alle bis dahin existierenden Digitalisierungsbestrebungen und die dafür veranschlagten Zeiträume in den Schatten gestellt haben.³⁵⁶ Zweifelsohne trägt ›Google‹ mit seinen Bestrebungen in diesen Bereichen entscheidend dazu bei, die Zugangsbarrieren zu (Experten-)Wissen, wie es von Bibliotheken, Archiven usw. gesammelt und bereitgestellt wird, zu senken. Es leistet somit durchaus einen Beitrag zur ›Wissensdemokratisierung‹ und nähert sich ›OA‹-Prinzipien an. Davon, wie weit hier der Anspruch auf freie Zugänglichkeit zu Wissen gereift ist und vom globalen Charakter der Bemühungen, zeugt die große Zahl der beteilig-

³⁵³ Für die Abmahnung erklärte sich die Zivilkammer des Landgerichts für nicht zuständig, da das Einscannen in den USA erfolgt sei. Gleichzeitig seien die von Google gezeigten Auszüge nicht urheberrechtlich geschützt. Dennoch entfernte Google die strittigen ›Schnipsel‹ aus seinem Angebot. Die ›WBG‹ zog ihren Antrag auf einstweilige Verfügung zurück und es wurde eine gütliche Einigung gesucht. Vgl. N.N.: Verlage klagen gegen Google. Copyright-Verletzungen durch Opt-out-Praxis der Suchmaschine (Onlineartikel). Bundesverband Deutscher Zeitungsverleger e.V., 17.11.2006: http://www.bdzv.de/zeitungen-online/information-multimed/artikel/detail/verlage_klagen_gegen_google (21.02.2012).

³⁵⁴ Kubis: Digitalisierung von Druckwerken zur Volltextsuche im Internet – die Buchsuche von Google (Goolge Book Search) im Konflikt mit dem Urheberrecht (ZUM Nr. 5, S. 370-379), 2006. Die Frage, ob Google ohne Zustimmung Buchseiten bzw. ganze Bücher deutschsprachiger Verlage digitalisieren darf, ist aus juristischer Sicht nicht zweifelsfrei entschieden. In entsprechenden Streitfällen wird für gewöhnlich der Weg einer gütlichen Einigung beschritten.

³⁵⁵ Googles ›IT-Hypermacht-Ambitionen‹ werden seit langem kritisch beäugt. Vgl. Mönninger: Die Google-Bibliothek. Frankreich ruft zu den Waffen. Um den Vormarsch der Online-Bibliothek von Google zu kontern, soll Europa seine eigenen Büchereien ins Netz stellen? (Onlineartikel). Die Zeit, 04.08.2005: <http://www.zeit.de/2005/32/Google-Bibliothek/komplettansicht> (19.02.2012).

³⁵⁶ Der Leistungsfähigkeit des IT-Konzerns gegenüber klassischerweise mit Digitalisierung konfrontierten Institutionen war sich Larry Page, Mitbegründer und -inhaber der ›Google Inc.‹, von vornherein bewusst. Als er mit Mary Sue Coleman, Universitätspräsidentin der ›University of Michigan‹, sein Vorhaben besprach, entgegnete er auf die Anmerkung, die Digitalisierung der Bestände einer Universitätsbibliothek mit 7 Millionen Medien würde ca. 1000 Jahre in Anspruch nehmen, dass Google diese Menge in 6 Jahre bewältigen könnte. Vgl. Google-Corporation: Geschichte der Google Buchsuche (Webtext).

ten internationalen Institutionen, wie Universitäten, Landesarchive usw.³⁵⁷ Von daher überrascht das deutsche Engagement – wie das der »Bayerische Staatsbibliothek«, die zurzeit den größten nicht-englischsprachigen »Google-Partner« darstellt³⁵⁸ – nicht.

Bei aller Euphorie und den vermuteten Potentialen ist jedoch auch eine vorsichtige Skepsis angebracht. So hat sich etwa die »Microsoft Corporation« mit »MSN Book Search« nach weniger als drei Jahren wieder vom Markt verabschiedet, obwohl die Ziele zunächst sehr hochgesteckt waren, das Unternehmen einzelne Projekte aktiv betrieb bzw. betreibt³⁵⁹ und sich von Anfang an für eine Partnerschaft innerhalb der etablierten »Open Content Alliance« entschieden hatte. Das Unternehmen – bei dem das »Verschlafen des Internetbooms« in den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts noch immer zu spüren ist – hat bis heute sowohl auf dem Suchmaschinen Sektor als auch im Bereich der Online-Werbung Probleme, Fuß zu fassen. Das im Mai 2008 bekannt gegebene Ende des mit der »Microsoft«-Suche »Live Search« eng verknüpften Buchprojektes ist demnach nicht völlig erstaunlich.³⁶⁰

³⁵⁷ Die Liste der Einrichtungen, die mit »Google Book Search« zusammenarbeiten, unterstreicht den globalen Charakter des Unternehmens; u.A.: »Columbia University«, »Harvard University«, »Universitätsbibliothek Gent«, »Bibliothek der Keio-Universität«, »Bibliothèque Municipale de Lyon«, »Katalanische Nationalbibliothek«, »Oxford University«, »Bayrische Staatsbibliothek«. Vgl. Google-Corporation: Bibliothekspartner (Webtext). Google Buchsuche, 2008: <http://books.google.com/googlebooks/partners.html> (20.02.2012).

³⁵⁸ Redmer: The Bavarian State Library becomes largest non-English library partner (Weblog). Booksearch Blogspot, 06.03.2007: <http://booksearch.blogspot.com/2007/03/bavarian-state-library-becomes-largest.html> (19.02.2012).

³⁵⁹ Das Gemeinschaftsprojekt der »Bibliotheca Albertina« in Leipzig, der »Microsoft Corporation« und »Xplain« ist hierfür ein Beispiel. Das Vorhaben, das sich das Ziel gesetzt hat, die 43 Handschriftenblätter des »Codex Sinaiticus« zu digitalisieren, soll(te) ein erster »Schritt zu weiteren Projekten für die Darstellung alter Handschriften als E-Medium« sein. Vgl. Kolokythas: Uni-Bibliothek und Microsoft digitalisieren antike Handschriften (Onlineartikel). PC-Welt, 08.05.2008: http://www.pcwelt.de/_misc/article/print/index.cfm?pid=1648&pk=160053&op=prn (21.02.2012).

³⁶⁰ Microsoft hat den Aufbau seines Dienstes »MSN Book Search« am 25.10.2005 bekannt gegeben. Vgl. N.N.: MSN Search Announces MSN Book Search (Onlineartikel). Microsoft PressPass Information for Journalists, 25.10.2005: <http://www.microsoft.com/presspass/press/2005/oct05/10-25MSNBookSearchPR.msp> (21.02.2012). Die Nachricht über die Beendigung des Dienstes erfolgte am 23.05.2008. Vgl. N.N.: Book search winding down (Weblog). Live Search, 23.05.2008: http://www.bing.com/community/site_blogs/b/search/archive/2008/05/23/book-search-winding-down.aspx (19.02.2012).

Nationale und internationale Initiativen

Die Initiative für die digitale Erschließung bibliothekarischer und archivarischer Bestände geht zwar zu großen Teilen von der Wirtschaft aus, jedoch sind es auch Regierungsbehörden, Wissenschafts-, Bildungs- und Forschungseinrichtungen, die sowohl in national angelegten Projekten als auch transnationalen Netzwerken die Digitalisierung verschiedener Bestände in großem Umfang betreiben. So kommen im »Million Book Project« Partner aus den USA, Indien, China und Ägypten zusammen³⁶¹ und in Deutschland fördert etwa die »DFG« seit langem die Digitalisierung und elektronische Archivierung.³⁶² Insbesondere auf internationaler Ebene und im Vergleich zu den genannten privaten Projekten ist gleichwohl relativ spät auf den Trend zur digitalen Erschließung und umfassenden Verfügbarkeit reagiert worden. Das Engagement kam häufig über den Modellcharakter nicht hinaus, die Vorhaben sind nicht selten zu stark national geprägt oder entwickeln sich sehr träge. In Europa wurden diese Defizite insbesondere bei den Fortschritten, die »Google« innerhalb kürzester Zeit vorzuweisen hatte, deutlich wahrgenommen.³⁶³ Von öffentlich getragenen Projekten ist zu erhoffen, dass sie sich im Vergleich zu kommerziellen stärker als Garanten für Offenheit und ausgleichende Konkurrenz etablieren sowie die Abhängigkeit von wirtschaftlichen Erwägungen hier weniger unmittelbar gelten und ein nachhaltigeres Interesse existiert.

So begriff sich die »Gallica« – ein seit 1997 von der Französischen Nationalbibliothek betriebenes Digitalisierungsprojekt – nach »Googles« Vorstoßen

³⁶¹ Unter dem »Million Book Project« wurden bislang mehr als 1,2 Millionen Bücher digitalisiert, vor allem in englischer und chinesischer Sprache. Diese werden über die »Universal Library« zur Verfügung gestellt. Vgl. The Universal Digital Library. Million Book Collection (Onlinepräsenz): <http://www.ulib.org> (18.02.2012). Das Ziel ist die Erfassung »aller« Bücher; das heißt, etwa 100 bis 300 Millionen Titel. Vgl. Widmann: Million Book Project startet virtuelle Weltbibliothek (Onlineartikel). ZDNet.de, 29.11.2007: <http://www.zdnet.de/news/tkomm/0,39023151,39159361,00.htm> (19.02.2012).

³⁶² Die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt solche Vorhaben seit 1997 systematisch und hat etwa im Jahr 2007 im Förderprogramm »Kulturelle Überlieferung« insgesamt 12,6 Mio. Euro bewilligt. Vgl. N.N.: Förderprogramm: Digitalisierung (Webtext). DFG, 21.01.2008: Original-Url deaktiviert. Alternativ: http://web.archive.org/web/20080623093120/http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/projektfoerderung/foerderziele/digitalisierung.html (02.02.2012). Weitere Ausführungen zu »DFG« Bemühungen S. 122ff.

³⁶³ »Während Europa in Kommissionen diskutiert, ob man das Wissen der Welt digital für alle verfügbar machen soll, tut Google dies längst, indem es komplette Bibliotheksbestände digitalisiert« Vgl. Dröscher: Der lächelnde Monopolist. Europa kapitulierte vor Google (Onlineartikel). Die Zeit, 11.06.2007: <http://www.zeit.de/2007/24/Glosse-24> (19.02.2012).

explizit als Gegenentwurf.³⁶⁴ Dessen zu starke Ausrichtung am Englischen, das damit befürchtete Hintertreffen anderer europäischer Sprachen und ebenfalls die mögliche Dominanz der IT-Hypermacht werden kritisiert. Insbesondere der Präsident der französischen Nationalbibliothek Jean-Noël Jeanneney hat mit seinem Kampf für eine europäische Alternative auf sich aufmerksam gemacht. Er beanstandet neben den genannten Punkten nachdrücklich das »Page-Rank«-Konzept von »Google«. Das System der unter anderem auf Zugriffshäufigkeit basierenden (An-)Ordnung der Suchergebnisse führt seiner Meinung nach zu einer Verzerrung, Hervorhebung und Kumulation bestimmter Treffer, ohne dass es hierfür objektive inhaltliche Gründe gäbe.³⁶⁵

Allerdings konnte »Google« seine Überlegenheit hinsichtlich des Agierens auf internationaler respektive globaler Ebene voll entfalten und allein dadurch einen Vorsprung aufbauen. Anfangs wurden tatsächlich zuerst englischsprachige bzw. US-amerikanische Titel erfasst, jedoch kamen auch schon mit den amerikanischen Bibliotheken und erst Recht infolge der Zusammenarbeit mit außeramerikanischen Einrichtungen schnell große Mengen nichtenglischsprachiger Inhalte hinzu. Dafür gab es wohl auch pragmatische Gründe: Einerseits sucht ein Unternehmen naturgemäß zunächst im Stammland seine Ansprechpartner und andererseits verspricht die große Zahl englischsprachiger Konsumenten den schnellstmöglichen Erfolg. Zwar wäre es übertrieben, dem IT-Konzern mit der Aufnahme nichtenglischer Texte einen egalitären Anspruch zuzutrauen, jedoch hat »Google« auch diese Inhalte im Zuge seiner internationalen Ambitionen und Möglichkeiten relativ schnell integriert. Die Zügigkeit, mit der »Google« seine Ziele realisieren und sich auch auf internationaler Ebene etablieren konnte, macht deutlich, dass ein Gegengewicht gegen solche wirtschaftlich orientierten Unternehmungen nur dann erfolgreich aufgebaut werden kann, wenn die Bestrebungen unter internationalen Vorzeichen und in enger Abstimmung erfolgen.

Dies wurde insbesondere innerhalb der »Europäischen Gemeinschaft« bzw. von der »EU-Kommission« erkannt.³⁶⁶ Dabei nahm die »Gallica« eine Vorreiter-

³⁶⁴ Gallica (Onlinepräsenz): <http://gallica.bnf.fr/> (18.02.2012).

³⁶⁵ Jeanneney: Googles Herausforderung. Für eine europäische Bibliothek. Mit einem neuen Vorwort des Autors zur dt. Ausg. Nachwort Klaus-Dieter Lehmann. Übers. Sonja Finck, Nathalie Mälzer-Semlinger. Berlin/Hamburg, 2006.

³⁶⁶ Die EU-Kommission engagierte sich mit verschiedenen Projekten und zuletzt vor allem in der »Europeana« auf diesem Gebiet. Vgl. N.N.: Kommission ruft Mitgliedstaaten zur Beteiligung am Aufbau der Europäischen Digitalen Bibliothek auf (Onlineartikel). Europa Press releases RAPID, 25.08.2006: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1124&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (20.02.2012).

position ein, indem sie früh mit den Nationalbibliotheken Portugals und Ungarns die Zusammenarbeit anstrebte und eine Plattform etablierte, in der die entsprechenden Bestände in der jeweiligen Sprache verfügbar gemacht wurden. Die »Europeana«, der Prototyp einer Europäischen Digitalen Bibliothek,³⁶⁷ geht nicht zuletzt auf das französische Projekt, dessen Herangehensweisen, Bezeichnung und Materialien zurück.³⁶⁸ Für Herbst 2008 war die Öffnung der Onlinebibliothek geplant.³⁶⁹ Nach dem Start am 20.11.2008 brachten jedoch mehr als fünf Millionen Anfragen pro Stunde die Server zum Stehen, sodass das Angebot wieder vom Netz genommen und technisch nachgebessert werden musste. Seit Weihnachten 2008 ist die Website wieder erreichbar. Viele Inhalte wirken jedoch etwas provisorisch, was sicherlich auch auf den Beta-Status zurückzuführen ist, in dem sich das Projekt noch immer befindet. Immerhin soll die Plattform im Laufe des Jahres 2009 ihre volle Funktionstüchtigkeit erreichen.³⁷⁰

Allgemein ist die »Europeana« das Ergebnis einer Initiative der »Europäischen Kommission« aus dem Jahr 2005 und wurde speziell nach der Gründung des »European Digital Library Project« (EDL) im November 2007 von dieser betrieben. Der »EDL«-Foundation kommt dabei die Aufgabe zu, die Unabhängigkeit der »Europeana« zu verbessern, als Geschäftsstelle sowohl Personal anzuwerben und zu beschäftigen als auch Sponsoren zu suchen sowie vor allem die Zusammenarbeit der beteiligten Bibliotheken, Archive, Museen und Sammlungen audiovisueller Medien³⁷¹ zu koordinieren und zu formalisieren. Der Akzent liegt auf der Formalisierung, was kein Zufall ist. Die »EDL« sieht ihre Aufgabe ausdrücklich nicht darin, sich mit der Digitalisierung konkreter Bestände auseinanderzusetzen oder diese zu initiieren. Diese Funktion übernehmen die nationalen Einrichtungen, die dementsprechend selbst entscheiden und Prioritäten setzen können. Der Foundation kommt es demgegenüber zu, eine übergreifende und

³⁶⁷ Europeana (Onlinepräsenz): <http://www.europeana.eu> (18.02.2012).

³⁶⁸ N.N.: FAQs. Where did the name Europeana come from? (Webtext). Europeana, 2008: <http://web.archive.org/web/20080503112332/http://www.europeana.eu/faqs.php#5> (24.02.2012).

³⁶⁹ Ihlenfeld: Europas digitale Bibliothek soll im Herbst 2008 öffnen. Kommission fordert Länder zu verstärkten Engagement auf (Onlineartikel). Golem.de, 11.08.2008: <http://www.golem.de/0808/61648.html> (20.02.2012).

³⁷⁰ Gehring: Europas digitale Bibliothek ist wieder online (Onlineartikel). Golem.de, 27. 12.2008: <http://www.golem.de/0812/64305.html> (20.02.2012).

³⁷¹ Insgesamt kommen etwa 90 Institutionen in der »Europeana« zusammen. Sie sind ausnahmslos nicht profitorientiert und verteilen sich auf die Sektionen Archives, Audio-visual collections, Cross-domain associations, Libraries, Museums, Project Contributors, Research institutions, National representatives und Others. N.N.: List of Partners (Webtext). Europeana, 2008: http://web.archive.org/web/20081023204525/http://www.europeana.eu/partners_list.php (24.02.2012).

mehrsprachige Plattform für die Sichtung und Suche von Inhalten zu etablieren. Die Unabhängigkeit der einzelnen Partner steht jedoch weniger im Vordergrund als die Gewährleistung von Standards hinsichtlich der Erfassung und des Sammelns der Daten. Damit wird von der Organisationsstruktur her – und dies ist aus Perspektive der oben beschriebenen Entwicklungen wegweisend³⁷² – eine konsequente Trennung zwischen der konsistenten Datenhaltung einerseits und der Darstellung der Daten andererseits garantiert, sodass die für ein solches System notwendige Formalisierung unmittelbar von der organisatorischen Struktur her erzwungen wird.

Digitalisierung von Handschriften

Die Übergänge zwischen »Volltext« und »Handschriftendigitalisierung« sind fließend. Das bezieht sich natürlich nicht auf die einfachen »Digitalisate«, das heißt die Abbildung von Handschriften mittels Bilddateien. Sie erfüllen derzeit nicht die für Texte entscheidenden Kriterien einer spezifischen Maschinenlesbarkeit und Durchsuchbarkeit, abgesehen von im Bild eingebetteten Meta-Informationen, etwa mit »Exchangeable Image File« (Exif). Tatsächlich lehnt sich die Anmutung von »Digitalisaten« immer mehr an Darstellungen und Funktionen von Textsammlungen an. Damit wird man der Erwartung gerecht, eine Sammlung nicht nur simpel durchblättern zu können, sondern darin nach Textstellen zu suchen, zu kopieren usw., obwohl es sich augenscheinlich um eine Abbildung handelt. Die Vorteile beider Techniken werden dabei kombiniert: Einerseits die Anwendbarkeit spezifischer Text-Auswertungsverfahren und andererseits die Verifizierbarkeit der aufgefundenen Informationen über das »Image«.

Das Prinzip macht »Google Book Search« gut deutlich: Auch wenn es sich in der Regel nicht um digitalisierte *Handschriften* handelt, so präsentieren sich hier doch das »Digitalisat« und der aus dem »OCR«-Vorgang generierte »Text« deutlich als übereinander gelagerte Schichten. Solche Schichtungen werden im Kontext von Bildbeschreibungen seit geraumer Zeit in den Geistes- sowie Naturwissenschaften mit bildorientierten Anteilen intensiv diskutiert. Das »BMBF«-geförderte Projekt »HyperImage – Bildorientierte e-Science-Netzwerke«³⁷³ arbeitet an einer Software-Umgebung, in der die Erschließung von Bild-Metadaten-Assoziationen realisiert und die Korrespondenz von Bild sowie Beschreibung herausgearbeitet werden kann. Das geht weit über »typische« kunsthistorische Anwendungen hinaus und betrifft im Fall von Handschriften vor allem den konkretisierbaren

³⁷² Vgl. Kap. »Standardisierung« S. 62ff. sowie »Ausdifferenzierung und Stratifizierung« S. 78ff.

³⁷³ HyperImage (Onlinepräsenz): <http://www.hyperimage.eu> (18.02.2012).

›Text‹.³⁷⁴ Es geht dementsprechend um sehr viel mehr als um die ›Hochauflösung‹ von ›Manuskripten‹. Gerade im Sinne der maschinellen Durchsuchbarkeit haben wir es mit Schichten von ›Digitalisat‹, ›Transkription‹ und weiterführenden ›Metadaten‹ zu tun. Dementsprechend wendet sich ›HyperImage‹ *interdisziplinär* an Geistes- sowie Naturwissenschaftler, die in bildorientierten Forschungsgebieten arbeiten.

Demgegenüber befindet sich die bloße Transkription einer Handschrift als Möglichkeit ihrer Digitalisierung auf der anderen Seite des Spektrums. Im Rahmen des freien Online-Projektes ›WikiSource‹ – das ebenso wie die ›Wikipedia‹ von der ›Wikimedia Foundation‹ betrieben wird und auf derselben Software ›MediaWiki‹ aufsetzt³⁷⁵ – werden sogenannte ›Quelltexte‹ erfasst. Neben ›Handschriften‹ erfasst das Projekt die Herstellungsformen: ›Flugschrift (mehrseitig)‹, ›Einblattdruck‹, ›Inkunabel‹, ›Inschrift‹, ›Zeitschrift‹ und ›Zeitschriftenartikel‹.³⁷⁶ Damit verschwimmen die Differenzen hin zu Volltexten und Sammlungen und es entsteht bei fernerer Betrachtung ein gleichberechtigtes Nebeneinander von ›Bild‹-, ›Text‹- und ›Meta‹-Daten.

›Digitalisate‹ machen, und dies trifft wieder ganz besonders auf die handschriftliche Überlieferung zu, viele Informationen unmittelbar greifbar, die ansonsten nicht oder nur mittels Beschreibung transportiert würden; Schriftarten, Buchstabenformen oder Abkürzungen werden als solche direkt identifizierbar. Wenn auch eine physische Inaugenscheinnahme nicht vollständig ersetzt werden kann, so kommen Überlegenheiten der digitalen Medien zum Tragen. Es ist offen, inwieweit sich Klassifikationen etwa in Handschriften der ›Antike‹, des ›Mittelalters‹, der ›Neuzeit‹ usw. – Ordnungen, die innerhalb des Wissenschaftssystems klar voneinander abgegrenzt behandelt werden – sich im neuen Medium auflösen. Ebenso wie die Grenzen zwischen ›Transkription‹ und ›Edition‹ fließend sein können, ist es aus der Sicht eines ›WikiSource‹-Nutzers wenig entscheidend, ob die Übertragung auf dem Digitalisat eines mittelalterlichen ›Pergaments‹ oder einer Printedition des 19. Jahrhunderts beruht. Dies ist einerseits der Fall bei den ›Merseburger Zaubersprüchen‹ mit dem ›Cod. 136, folio 85‹ der ›Domstiftsbibliothek Merseburg‹ als Quelle³⁷⁷ und andererseits bei einem auf die

³⁷⁴ Ein Anwendungsbeispiel für ›HyperImage‹ für den Handschriften-Bereich ist auf der Homepage von Hugh A. Cayless zu finden. Cayless: OpenLayers and manuscript images. Letter from John and Ebenezer Pettigrew to Charles Pettigrew (1795) (Webtext). Homepage of Hugh A. Cayless, 2008: <http://www.unc.edu/~hcayless/img2xml/viewer.html> (19.02.2012).

³⁷⁵ Wikisource (Onlinepräsenz): <http://de.wikisource.org> (18.02.2012).

³⁷⁶ Wikisource: Wikisource: Systematik (Webtext). Wikisource, 05.01.2009: <http://de.wikisource.org/wiki/Wikisource:Systematik> (18.02.2012).

³⁷⁷ Wikisource: Merseburger Zaubersprüche (Webtext). Wikisource, 23.10.2008: http://de.wikisource.org/wiki/Merseburger_Zaubersprueche

Ausgabe von Heinrich Keller zurückgehenden »Mittelalterlichen Hausbuches«.³⁷⁸ Das heißt nicht, dass der Nutzer im Unklaren darüber bleiben muss, womit er es im jeweiligen Fall zu tun hat. In einem gemeinsamen Interface und bei ähnlicher Seitengestaltung nähern sich die »Editionen« einander an und geben Auskunft über die Versionen, Varianten und Zustände eines Textes.

Im Bereich wissenschaftlicher und forschungsbezogener Arbeiten wird die Erschließung archivalischer Bestände seit langer Zeit systematisch und auf der Basis entwickelter Standards vorangetrieben. Und das meint natürlich auch Bestrebungen vor dem digitalen Zeitalter. Ebenso wie bei der Entwicklung editorischer Richtlinien³⁷⁹ – deren gesellschaftliche Durchdringung etwa die »Editionsrichtlinien« von »WikiSource«³⁸⁰ bezeugen – haben sich auch hier hohe Standards entwickelt, die ungeachtet föderaler Prinzipien den Wissenschaftsstandort Deutschland in der Breite prägen. Vor allem die »Deutsche Forschungsgemeinschaft« trägt daran großen Anteil. Die sogenannten »DFG«-Richtlinien zur »Tiefenerschließung«³⁸¹ gehen auf Bemühungen aus den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts³⁸² zurück und setzen sich in den Ausgaben der »Richtlinien Handschriftenkatalogisierung« der »DFG« – insbesondere mit der 2. Auflage von 1974, der 3. von 1983 und schließlich der 5., erweiterten von 1992 – fort.

Die Anstrengungen mündeten relativ nahtlos in ein System, in dem sich die digitale Erschließung zu einer eigenständigen Programmatik entfaltete und innerhalb der »DFG« von der Gruppe »Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme« (LIS) bearbeitet wird. Das Förderprogramm »Kultu-

de.wikisource.org/wiki/Merseburger_Zaubersprüche (18.02.2012). Bezieht sich auf Cod. 136, folio 85r, Domstiftsbibliothek Merseburg. Wikisource: Cod. 136, folio 85r. Domstiftsbibliothek Merseburg (Image) (Webtext). Wikisource: http://de.wikisource.org/wiki/Datei:Merseburger_zaubersprueche_farbig.jpg (18.02.2012).

³⁷⁸ Wikisource: Mittelalterliches Hausbuch (Webtext). Wikisource, 20.07.2008: http://de.wikisource.org/wiki/Mittelalterliches_Hausbuch (18.02.2012). Vgl. Anonym: Mittelalterliches Hausbuch. In: Keller (Hg.): Mittelalterliches Hausbuch. Bilderhandschrift des 15. Jahrhunderts mit vollständigem Text und faksimilierten Abbildungen. Frankfurt a. M., 1887.

³⁷⁹ Vgl. Kap. »Altgermanistische Editionsphilologie« S. 8ff.

³⁸⁰ Wikisource: Wikisource:Editionsrichtlinien (Webtext). Wikisource, 26.10.2008: <http://de.wikisource.org/wiki/Wikisource:Editionsrichtlinien> (18.02.2012).

³⁸¹ Deutsche Forschungsgemeinschaft: Richtlinien Handschriftenkatalogisierung. Bonn-Bad Godesberg, 1992.

³⁸² Die Publikation »Zur Katalogisierung mittelalterlicher und neuerer Handschriften« von 1963 wurde zu einem Wegweiser auf den bis heute Bezug genommen wird. Kötterwesch (Hg.): Zur Katalogisierung mittelalterlicher und neuerer Handschriften (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft). Frankfurt a. M., 1963.

relle Überlieferung, die entsprechenden »Praxisregeln«³⁸³ und das regelmäßig aktualisierte »Positionspapier« zu den Zielen und Strukturen des Programms³⁸⁴ stellen Instrumente dieser Bemühungen dar. Neben dem strategischen Ziel, die gemeinfreie nationale kulturelle Überlieferung in ihrer Gesamtheit zu erschließen, zu dokumentieren und digital zur Verfügung zu stellen, geht es ausdrücklich darum, »mediale«, »institutionelle« und »mentale« Barrieren aufzuweichen; das heißt, die Differenzen zwischen handschriftlichen, gedruckten und elektronischen Informationen mithilfe eines gemeinsamen elektronischen Interfaces zu nivellieren, die Grenzziehungen zwischen bestandshaltenden Einrichtungen aufzuweichen und ebenso die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und Archiven zu fördern.³⁸⁵ Dementsprechend ist das Spektrum der Vorhaben, die die »DFG« innerhalb dieses Programms unterstützt, sehr breit.

Bezogen auf die Digitalisierung ausgewählter Sammlungen und Handschriften hat sich der Schwerpunkt der Förderung seit 2006 auf großflächige Digitalisierungsprojekte verlagert; das war nicht zuletzt auch eine Reaktion auf das »Aufblühen« von »Google Book Search« und ähnlicher Unternehmungen. Während sich also die »DFG« zunächst auf einzelne Projekte und die technische Eignung verschiedener Verfahren konzentriert hatte, fokussiert sie sich mittlerweile stärker auf den Bereich »Massendigitalisierung«. In diesem Rahmen werden etwa uniformierte Designs und Funktionalitäten hinsichtlich der Präsentation und für den überregionalen Zugriff angestrebt und desgleichen die Verwendung definierter Metadatensets – »Metadata Object Description Schema« (MODS)³⁸⁶ und

³⁸³ Die »Praxisregeln« werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Für Projektanträge wird empfohlen, die geltenden Praxisregeln zu berücksichtigen und zu Entwurfsfassungen gegebenenfalls Stellung zu beziehen.

Bis zum März 2009 geltende Version: Deutsche Forschungsgemeinschaft: Praxisregeln im Förderprogramm Kulturelle Überlieferung (Gültig bis März 2009) (Webtext). DFG, 08.04.2009 (PDF): http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/praxisregeln_kulturelle_ueberlieferung.pdf (03.02.2012).

Die folgende Fassung erschien unter dem Titel »DFG-Praxisregeln Digitalisierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG-Praxisregeln Digitalisierung zu den Förderprogrammen der Wissenschaftlichen Literatur- und Versorgungssysteme« (Webtext). DFG, 04.2009 (PDF): http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/praxisregeln_digitalisierung.pdf (03.02.2012).

³⁸⁴ Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG-Positionspapier. Ziele und Struktur des Förderprogramms Kulturelle Überlieferung (Webtext). DFG, 10.2005 (PDF): Original-URL verloren. Alternativ: http://web.archive.org/web/20070203152415/http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/poos_papier_kulturelle_ueberlieferung_0511.pdf (03.02.2012).

³⁸⁵ Deutsche Forschungsgemeinschaft: Positionspapier Kulturelle Überlieferung (Webtext). S. 2.

³⁸⁶ »MODS« »is a schema for a bibliographic element set that may be used for a variety of purposes, and particularly for library applications.« Vgl. Metadata Object Description

»Metadata Encoding & Transmission Standard« (METS)³⁸⁷ – angeregt. Neben diesen im Mittelpunkt stehenden Interessen ist es nach wie vor möglich, die Förderung von Einzelprojekten bzw. von Vorhaben im Bereich der sogenannten »anderen Materialarten«, wie mittelalterliche Handschriften, zu beantragen.

Im Bereich der Erschließung von »Handschriften« stellen die »Manuscripta Mediaevalia« eines der wichtigsten Förderprojekte der »DFG« dar.³⁸⁸ Das Vorhaben wurde im Zeitraum von 1996 bis 2002 als Anschubfinanzierung mit insgesamt 1,15 Millionen Euro gefördert. Seit dem Jahr 2000 wird es von der »Staatsbibliothek zu Berlin«, mit Unterabteilungen im »Bildarchiv Foto Marburg« und der »Bayerischen Staatsbibliothek München«, betrieben. Zu Beginn stand die Bereitstellung eines *Prototyps* einer Handschriften-Datenbank im Mittelpunkt, woraus nach und nach ein produktives Portal entwickelt wurde. Die eigentliche »Handschriftendatenbank« steht im Zentrum des Informationsangebots der »Manuscripta Mediaevalia«. Sie stellt ein differenziertes Suchinstrument³⁸⁹ dar, das die Suche innerhalb von 64.000 Handschriften³⁹⁰ und Fragmenten ermöglicht. Die Datenbank wird flankiert von den Abteilungen »digitalisierte Handschriften«, die den Zugang zu mittlerweile mehr als 89 zumeist illuminierten mittelalterlichen Überlieferungszeugen bietet, und den »Handschriftenkatalogen Online«, die das Blättern in über 100.000 Druckseiten aus 290 digitalisierten Handschriftenkatalogbänden gestattet.³⁹¹ Die Gestaltung der miteinander verzahnten Angebote ist aus der Sicht eines aktiven Internetbenutzers etwas gewöhnungsbedürftig und stellt sich mitunter als »hausbacken« dar. Dennoch findet

Schema (Onlinepräsenz): <http://www.loc.gov/standards/mods> (18.02.2012). Aktuelles Schema: Network Development and MARC Standards Office: MODS schema version 3.3 (Webtext). MODS, 15.01.2008: <http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-3-3.xsd> (19.02.2012).

³⁸⁷ »The METS schema is a standard for encoding descriptive, administrative, and structural metadata regarding objects within a digital library, expressed using the XML schema language of the World Wide Web Consortium.« Vgl. Metadata Encoding & Transmission Standard (Onlinepräsenz): <http://www.loc.gov/standards/mets> (18.02.2012). Aktuelles Schema: Network Development and MARC Standards Office: Metadata Encoding & Transmission Standard. Schema 1.7 (Webtext). METS, 16.10.2007: <http://www.loc.gov/standards/mets/version17/mets.v1-7.xsd> (19.02.2012).

³⁸⁸ Manuscripta Mediaevalia (Onlinepräsenz): <http://www.manuscripta-mediaevalia.de> (18.02.2012).

³⁸⁹ Suchen anhand von Bibliothek, Signatur, Entstehungsort, Datierung, äußerer Beschreibung, Autor, Schreiber, Vorbesitzer, Textschlagwort, Initium, ikonografischem Stichwort, dargestellter Person und Ort sind möglich.

³⁹⁰ Stand Januar 2009.

³⁹¹ Zentralredaktion der Manuscripta Mediaevalia: Einführung (Webtext). Manuscripta Mediaevalia, 03.12.2008: <http://bilder.manuscripta-mediaevalia.de/hs/hs-einfuehrung.htm> (Alternativ: <http://web.archive.org/web/20100302142308/http://www.manuscripta-mediaevalia.de/hs/hs-einfuehrung.htm>) (18.02.2012).

man sich relativ schnell zurecht, da die Plattformen auf einem gemeinsamen Design aufsetzen, ähnlich strukturiert sind und die Digitalisate in einer einheitlichen Form präsentiert werden.

Neben vielen anderen »DFG«-Digitalisierungsbemühungen ist darüber hinaus die Unterstützung von Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank zu Nachlässen und Autographen »Kalliope« zu nennen. Sie geht auf die 1966 gegründete »Zentralkartei der Autographen« (ZKA) zurück und wird ebenso wie die »Manuscripta Mediaevalia« an der »Staatsbibliothek zu Berlin« gehostet. Die nach den »Regeln für die Erschließung von Nachlässen und Autographen« (RNA)³⁹² erschlossenen Daten umfassen derzeit Angaben zu 1,31 Millionen Autographen, 21.600 Beständen und 442.700 Personen.³⁹³ Die Priorität des Vorhabens liegt bei der Erfassung von »Bestandsnachweisen« und der Errichtung einer kooperativen sowie offenen Verbundstruktur. Sie soll über eine gemeinsame Plattform online erreichbar sein und den Partnern unkompliziert die Möglichkeit einräumen, Daten einzubinden. Dementsprechend ist eine klassische Variante des Datenimports möglich – was insbesondere bei kleineren Beständen von Interesse ist. Die dem Regelwerk getreue Meldung der Daten wird über Templates, die von der »Staatsbibliothek« bereitgestellt werden, sichergestellt. Für größere Sammlungen kann die Verbundkommunikation über das spezielle Netzwerkprotokoll »Z39.50«³⁹⁴ realisiert und gleichermaßen »virtuell« auf der Verbundplattform präsentiert werden. Damit verfolgt »Kalliope« eben jenes wegweisende Verfahren, in dem auf die Ausdifferenzierung von Struktur und Layout hingearbeitet und die Daten zentral präsentiert und dezentral archiviert werden. Einerseits werden dadurch Ressourcen geschont, da die Bestände beim eigentlichen Anbieter verbleiben. Andererseits werden durch die Verknüpfung standardisierte Strukturen erzwungen.

Insgesamt zentralisieren die »Manuscripta Mediaevalia« die Digitalisierungsbemühungen der »DFG«. Diese orientieren sich unter übergreifenden Aspekten an der Bereitstellung mittelalterlicher Handschriften in digitaler Form, dem Aufbau einer verteilten digitalen Forschungsbibliothek sowie der Schaffung

³⁹² Ehemaliges Deutsches Bibliotheksinstitut: Regeln zur Erschließung von Nachlässen und Autographen (Webtext). EDBI, 01.2012: <http://kalliope.staatsbibliothek-berlin.de> (19.02.2012).

³⁹³ Angaben nach Stand April 2008. Vgl. Staatsbibliothek zu Berlin: Willkommenseite (Webtext). Kalliope, 30.04.2008: <http://kalliope.staatsbibliothek-berlin.de> (18.02.2012).

³⁹⁴ »Z39.50« ist ein standardisiertes Interface zur Abfrage von bibliographischen Informationssystemen. Der Standard wird »International Standard Maintenance Agency« des »Network Development and MARC Standards Office« an der »Library of Congress« entwickelt. International Standard Maintenance Agency Z39.50 (Onlinepräsenz): <http://www.loc.gov/z3950/agency> (18.02.2012).

einer erweiterten Arbeitsgrundlage der internationalen Handschriftenforschung. In diesem Rahmen entwickeln verschiedene Institutionen eigene Projekte, die ihre Bestände über die »Manuscripta Mediaevalia« zugänglich machen und darüber hinaus auf der eigenen Webpräsenz veröffentlichen. Das von der »Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden« (SLUB) ins Leben gerufene und von der »DFG« geförderte Projekt »Tiefenerschließung und Digitalisierung der deutschsprachigen mittelalterlichen Handschriften der SLUB«³⁹⁵ organisiert etwa die Digitalisierung der Bestände, bietet die »Digitalisate« über die eigene Webpräsenz an – was hinsichtlich verwendeter Technologien, Darstellung und Interaktivität überzeugend realisiert wurde – und hat sie darüber hinaus über die »Manuscripta Mediaevalia« zugänglich gemacht.

Neben den von der »DFG« unmittelbar geförderten Projekten existieren allein im deutschsprachigen Raum viele Vorhaben, die die Digitalisierung einzelner Handschriften oder auch etwas größerer Sammlungen im Blick haben. Das ambitionierte Projekt »Bibliotheca Palatina – digital«³⁹⁶ das von der »Manfred Lautenschläger Stiftung gGmbH« gefördert wird, hat sich zum Ziel gesetzt, die an der »Universitätsbibliothek Heidelberg« aufbewahrten Teile der »Bibliotheca Palatina« – eine der wertvollsten Sammlungen deutschsprachiger Handschriften des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, die etwa die »Große Heidelberger Liederhandschrift« oder den »Heidelberger Sachsenspiegel« führt – vollständig digital zu erfassen und im Internet verfügbar zu machen. Begleitend zur Digitalisierung der Sammlung, die insgesamt 848 Codices mit ca. 270.000 Seiten und 6.500 weitgehend unerschlossenen Miniaturen umfasst, werden die Illustrationen mittels der Bilddatenbank »HeidICON« mit Metadaten zu Ikonographie, Schlagworten, Motiven etc. ausgestattet. Desgleichen wird die auf die Bestände bezugnehmende Forschungsliteratur »OCR-basiert erfasst und als Volltext – mit Suchmöglichkeiten – bereitgestellt. Erfassung und Abbildung orientieren sich methodisch an den »DFG«-Praxisregeln und die Digitalisate werden im »Südwestdeutschen Bibliotheksverbund« (SWB), den »Manuscripta Mediaevalia«, dem »Portal MICHAEL« sowie der europäischen »Datenbank Manuscriptorium« nachgewiesen. Die Ausrichtung an diesen Normen wird durch die innerhalb der Projektprinzipien postulierte Nähe zu »offenen Standards« und »Open Access« flankiert.³⁹⁷

³⁹⁵ Kühnemann: Tiefenerschließung und Digitalisierung der deutschsprachigen mittelalterlichen Handschriften der SLUB (Webtext). SLUB, 2008: <http://www.slub-dresden.de/ueber-uns/projekte/erschliessung-und-digitalisierung/handschriften/> (19.02.2012).

³⁹⁶ Bibliotheca Palatina – digital (Onlinepräsenz): <http://palatina-digital.uni-hd.de> (18.02.2012).

³⁹⁷ Effinger: Bibliotheca Palatina - digital. Handschriftendigitalisierung an der Univer-

Hier existieren noch immer viele Modellvorhaben bzw. wirken viele Präsentationen so, als legten sie es eher auf die Erprobung des Mediums als auf eine produktive Umgebung an. So erstrebt etwa die digitale Edition der Handschrift ›Cod. Guelf. 64 Weiss‹ nicht in erster Linie die Realisierung einer philologischen Edition der enthaltenen Texte, sondern die Erschließung soll explizit »der Erforschung und Exemplifizierung innovativer Publikations- und Editionstechniken« dienen.³⁹⁸ Unterhalb dessen kann auch die Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen unmittelbaren Einfluss auf die Gestaltung eines Digitalisierungsprojektes ausüben, was sich etwa in der Zusammenarbeit der ›Universitätsbibliothek Leipzig‹ mit ›Microsoft‹ im Projekt ›Neue Medien für alte Texte‹³⁹⁹ zeigt.⁴⁰⁰ Wer sich die Ergebnisse des Vorhabens ansehen möchte, ist dazu gezwungen, ›Microsoft Silverlight‹ zu installieren. Die Inhalte sind ausschließlich mittels dieser ›MS-eigenen Web-Präsentationstechnik‹ zugänglich. Einmal abgesehen davon, dass sich ein ›aufgeklärtes‹ Projekt insgesamt von proprietären Lösungen fern halten sollte, ist es eher unwahrscheinlich, dass die Initiatoren bzw. Programmierer auf eine derart wenig verbreitete Technik⁴⁰¹ gesetzt hätten – wenn nicht der Konzern auf deren Verwendung hingewirkt hätte. Tatsächlich wirken die ›Animationen‹ – mit einer ›samtigen‹ Darbietung der Digitalisate und der Möglichkeiten des ›Blätterns‹ und ›Zoomens‹ – eher wie ein ›Silverlight‹-Showroom als eine ernstzunehmende, praxisrelevante oder auch nur wissenschaftsnahe Anwendung. Insgesamt ist fraglich, ob es das Unternehmen mit dieser Darstellung schafft, »die Beschränkungen einer gedruckten Version zu überwinden«.⁴⁰² Die Entscheidung zugunsten von ›Silverlight‹ ist

sitätsbibliothek Heidelberg (Webtext). BIB 05.06.2008 (PDF): http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte/2008/512/pdf/Effinger_BibTag2008.pdf (18.02.2012).

³⁹⁸ Schaßan: Digitale Edition der Handschrift Cod. Guelf. 64 Weiss (Webtext). HAB Wolfenbüttel, 07.11.2007: <http://www.hab.de/forschung/projekte/weiss64.htm> (19.02.2012).

³⁹⁹ Neue Medien für alte Texte (Onlinepräsenz): <http://www.e-manuscripts.org> (nur mit Silverlight) (18.02.2012).

⁴⁰⁰ Vgl. S. 116, Anm. 359.

⁴⁰¹ Im August 2008 war ›Silverlight‹ bei nur sieben Prozent aller deutschsprachigen Nutzer verfügbar. Der ›Adobe Flash Player‹ war zum selben Zeitpunkt bei 87 (Flash 9) bzw. 94 Prozent (Flash 5) verfügbar. Hümmer: Webanalyse August 2008. Firefox 3 vs. Internet Explorer und Silverlight (Webtext). Webmasterpro, 04.08.2008: <http://www.webmasterpro.de/portal/news/2008/08/04/webanalyse-august-2008.html> (19.02.2012).

⁴⁰² Schneider: Neue Medien für alte Texte. Weltschrifterbe aus Leipzig virtuell erlebbar. Eine Kooperation mit Microsoft Deutschland und Xplain Hamburg (Webtext). Universitätsbibliothek Leipzig, 16.02.2009: http://www.uni-leipzig.de/ub/site.php?page=projekte/handschriften/3_1&lang=de&stil=fc (Alternativ (Neuere Version des Textes): http://www.ub.uni-leipzig.de/site.php?page=projekte/handschriften/3_1&lang

auch insofern nur vor dem Hintergrund der »Microsoft-Beteiligung zu verstehen, als etwa ein Parallelvorhaben, das »Codex Sinaiticus Projekt«,⁴⁰³ auf »Ajax« setzt und schon in der Ausschreibung definiert, dass zur »leichteren Zugänglichkeit und für den längerfristigen Unterhalt [...] keine Software mit Plug-ins verwendet werden«⁴⁰⁴ sollte.

Insgesamt zeichnet sich ab, dass viele Bibliotheken, Archive usw. gemeinsam mit Universitäten und Forschungseinrichtungen an der Digitalisierung ihrer Bestände arbeiten. Dadurch wird vieles, das bislang in Tresoren lagerte, in kurzer Zeit als hochauflösendes Digitalisat weltweit verfügbar gemacht, sodass entscheidende Vorteile des neuen Mediums immer mehr in den Vordergrund rücken: Durch Digitalisierung und Aufbereitung für das Internet werden Handschriften orts- sowie zeitunabhängig präsentierbar, ohne dass die Originale dabei unmittelbar eingesehen und belastet werden müssten. Vergleichsweise barrierefrei stehen sie einem ausgedehnten Benutzerkreis für Forschung oder die einfache Betrachtung zur Verfügung. Hier weicht das auf institutioneller Ebene mit der Entfaltung zuerst verknüpfte Abschottungsverhalten immer mehr einem Verständnis, nach dem das gänzliche Wegschließen der Daten und die daraus resultierende fehlende Wahrnehmung einer Institution eher schaden können, als die selbstinitiierte, -verantwortete und -kontrollierte Publikation der Archivmaterialien.

Bemerkenswert ist, dass schon allein bei Betrachtung der Bestrebungen von »DFG«, »Manuscripta Mediaevalia« oder »Bibliotheca Palatina – digital« das zunehmende Aufbrechen der Polarität zwischen »Bild« und »Text« ersichtlich wird. Mit Rücksicht auf eine synonyme Gestaltung der Netzpräsentation gewinnen Bildarchive von Digitalisaten vor allem dann an Potential, wenn sie sich als solche ausweisen. Darüber hinausgehende Bestrebungen haben sich immer an einer Tiefenerschließung und zudem an der Transkription zu orientieren. Das heißt, ein systematischer Zugriff auf die Daten soll jeweils ersichtlich machen, ob es sich tatsächlich erst einmal nur um »Bilder« oder darüber hinaus um komplex erschlossene Texte, Daten bzw. Metadaten usw. handelt.

»E-Book-Reader« und »Digitales Lesen«

Sobald über die »offenkundigen« Funktionen und Rezeptionsmöglichkeiten der genannten Online-Repositories, -Volltextplattformen und -Sammlungen – die

=de&stil=fc) (19.02.2012).

⁴⁰³ Codex Sinaiticus Projekt (Onlinepräsenz): <http://www.codex-sinaiticus.net> (18.02.2012).

⁴⁰⁴ N.N.: Erstellung der Website (Webtext). Codex Sinaiticus Projekt, 2007: <http://www.codex-sinaiticus.net/de/project/webdevelopment.aspx> (04.02.2012).

nachhaltige Sicherung und Archivierung, damit verknüpften Möglichkeiten des Kopierens, Durchsuchens, die Beantwortung statistischer Fragen usw. – hinausgedacht wird, stellt sich die Frage, inwieweit diese Formen eine Konkurrenz für die traditionellen Medien bilden; ob etwa eine Bilddatenbank den Besuch einer Pinakothek und ein digitaler Text das entsprechende Buch überflüssig machen können. Die noch immer allgemeine Skepsis mag bezogen auf einen Ausstellungsbesuch naheliegen, hinsichtlich des Ersatzes für Buch und bedrucktes Papier macht sich allerdings schon heute ein Wanken bemerkbar. Im Bereich aktueller Nachrichten und Berichterstattungen hat das Internet längst begonnen, die Tageszeitung einzuholen;⁴⁰⁵ in Richtung bestimmter Bevölkerungsgruppen, das heißt in Abhängigkeit von Alter und Bildungsgrad, übertrifft die Nutzung von Online-Inhalten bereits die klassischer »News-Medien«.⁴⁰⁶ Der Schritt zur »untiefen« Rezeption am Bildschirm erscheint hier als vergleichsweise klein und die junge technische Anmutung als nicht mehr so fremd. Gleichzeitig stellt sich aus Sicht der Anbieter die Frage, wie dem Schwund entgegengetreten werden kann und inwieweit sich im Spannungsfeld von Leserzahl, Produktionskosten und Werbeeinnahmen die Wirtschaftlichkeit erhöhen lässt. Nicht zufällig schlug der Chefredakteur der »New York Times«, Michael Keller, als Reaktion auf die Krise seines Blattes vor, entweder für Online-Inhalte Geld zu verlangen oder »E-Lesegeräte« kostenlos zu verteilen, da diese selbst als Geschenk billiger seien, als die Zeitung zu drucken.⁴⁰⁷

Die intensivere Nutzung des Internets, die sich dadurch entfaltenden Erwartungshaltungen, die stetig steigenden Bedürfnisse nach Zugriff auf umfassende Informationen und die Befriedigung dieser Forderungen durch ein zunehmend institutionalisiertes Verfügbarmachen von Daten, bilden einen Zyklus, indem sich die Prozesse wechselseitig vorantreiben. Im Zuge dessen, scheint es heute nahezu selbstverständlich, dass für immer mehr Inhalte nach einem Ersatz

⁴⁰⁵ Nach dem Ergebnis einer Studie von Prof. Dr. Lothar Rolke (FH Mainz, Betriebswirtschaftslehre und Unternehmenskommunikation) werden klassische Tageszeitungen in den kommenden 10 Jahren ca. 30 Prozent ihrer Leser an das Internet verlieren. Vgl. Sawall: Tageszeitungen verlieren 30 Prozent der Leser ans Internet (Onlineartikel). Golem.de, 25.11.2008: <http://www.golem.de/0811/63773.html> (19.02.2012).

⁴⁰⁶ Die »Allensbacher Computer- und Technik-Analyse« (ACTA) hat für 2008 ermittelt, dass schon heute in der Gruppe der 20- bis 39-jährigen Bundesbürger mit Hoch- bzw. Fachschulabschluss mehr als die Hälfte das Internet der Tageszeitung als wichtigstem Informationsangebot für aktuelle Geschehnisse vorziehen. Vgl. Meyer-Lucht: Allensbach-Analyse. So nutzen die Deutschen Internet, Zeitung und Fernsehen (Onlineartikel). SpiegelOnline, 16.10.2008: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,584572,00.html> (19.02.2012).

⁴⁰⁷ Stöcker: Comeback des Bezahl-Internets? (Onlineartikel). SpiegelOnline, 06.02.2009: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,605767,00.html> (19.02.2012).

traditioneller Rezeptionsmedien verlangt wird. Diese sollen jedoch sowohl die Möglichkeiten des Althergebrachten als auch des Neuen ausschöpfen: Das gut handhabbare Format des Buches, die Unabhängigkeit von Strom und Ort, die Umfassenheit des Internets oder die Freiheit, sich innerhalb der digitalen Medien nicht per se auf eine bestimmte Menge beschränken zu müssen. Aus der Perspektive dieser Entwicklungen konnte die Schwerpunktsetzung der »Frankfurter Buchmesse« 2008 auf die Themen »E-Book-Reader«, namentlich das »Kindle« von »Amazon« und der »PRS-505« von »Sony«, »E-Papier« und die dadurch entstehende Konkurrenz für das Buch nicht überraschen.

Solche »Hardware«-Konzepte existieren schon seit geraumer Zeit: Auf der »Buchmesse« 1998 stellte »NuvoMedia« ihr »Rocket eBook« vor, das etwa ein halbes Jahr später auf den US-amerikanischen und Mitte 2000 schließlich auch auf den deutschen Markt gebracht wurde. Zwar gab es bis dahin Ansätze für das Lesen am Bildschirm, diese liefen jedoch nie auf eine eigens für diesen Zweck konzipierte Hardware hinaus. Dieses erste Lesegerät hebt als solches auf buchtechnische Merkmale ab: Das Gerät ist handlich und etwas größer als eine kleine Paperbackausgabe, über das berührungsempfindliche Display können Wörter und Passagen unterstrichen und ebenso ganze Seiten markiert werden. Umgekehrt kommen selbstverständlich auch die Vorteile elektronischer Medien zum Tragen: Schriftarten und -größen sind variabel, Markierungen aufhebbar, Such- und Hyperlinkfunktionen implementiert, es können bis zu 50 Titel gleichzeitig gespeichert werden und über das integrierte Soundsystem kann man sich Passagen »vorlesen« lassen. Darüber hinaus war schon bei dieser Version ein Wörterbuch integriert. Die Akkulaufzeit betrug in Abhängigkeit von der eingestellten Helligkeit des Bildschirms zwischen 20 und 40 Stunden. Das mag zwar auch heute noch und im Vergleich zu Notebooks als relativ lang erscheinen, ist aber doch weit von der »Unabhängigkeit« des Buches entfernt.⁴⁰⁸

Jedoch kam auch ein schwerwiegender Nachteil zum Tragen. Das Gerät war zwar nicht mit einem »Digital Rights Management« heutiger Prägung ausgestattet, konnte jedoch ausschließlich Texte verarbeiten, die vorher über die entsprechenden Websites der Anbieter heruntergeladen worden waren. Dadurch wurden einerseits urheberrechtliche Bedenken zerstreut, sodass auch viele deutsche Verlage zu einem Vertragsabschluss mit der »NuvoMedia GmbH« bereit waren. Andererseits engte diese Ausschließlichkeit die Nutzungsmöglichkeiten und Flexibilität des Gerätes erheblich ein. Da zum Start in Deutschland gerade einmal 500 deutschsprachige Titel verfügbar waren, der Reader mit etwa 700 Gramm recht schwer und der Preis mit 675 DM relativ hoch angesetzt war,

⁴⁰⁸ Rink: Das Ende des Buches? NuvoMedia stellt Rocket eBook in Deutschland vor (c't Nr. 22, S. 56), 1998.

konnte dem Gerät kein großer Erfolg beschieden sein.⁴⁰⁹

In den folgenden Jahren erschienen weitere, fortschrittlichere Lesegeräte wie das Nachfolgemodell »Rocket eBook 1100« der Firma »Gemstar eBook Group«, die die »NuvoMedia« übernommen hatte. Ab etwa 2004 begann sich mit dem »Librié« des »Sony«-Konzerns der Markt langsam zu öffnen. Diesem folgten 2006 beispielsweise der »Sony Reader« und das »Liad« der Firma »iRex« – einer der wenigen »E-Reader«, der auch in Europa erschien. 2007 wurde das »Cybook Gen3« von »Bookeen«, der »Hanlin eReader« bzw. »BeBook« oder »Lbook« der Firma »Jinke« und schließlich das »Kindle« des Online-Buchversands »Amazon« auf den Markt gebracht. Die meisten der genannten Reader haben sich auf die Verbesserung des Displays und den Kontrast von *schwarzer* Tinte auf *weißem* Papier konzentriert. Mittlerweile kommen »E-Reader« ohne Hintergrundbeleuchtung aus und sind mit beschreibbarem »Elektronischem Papier« – vor allem eine Entwicklung des US-Unternehmens »E-Ink Corp.«⁴¹⁰ – ausgestattet. Diese Displays kommen bedrucktem Papier recht nahe, sind gut lesbar und nehmen, grob gesprochen, nur dann Leistung auf, wenn sich die Seite verändert, wenn etwa »weitergeblättert« oder eine Funktion abgerufen wird. Farbfähig sind solche Displays noch immer nicht und können bislang auch nur einfache Grafiken abbilden.

Insbesondere dem »Kindle« wurde eine große Aufmerksamkeit zuteil: »Amazons« Lesegerät wurde am 19. November 2007 in den USA auf den Markt gebracht und erreichte bereits im Dezember Verkaufszahlen jenseits der vorhandenen Kapazitäten.⁴¹¹ Dass es ungeachtet des relativ hohen Einstiegspreises von 359 Dollar sich derartig gut verkaufen konnte, hat verschiedene Ursachen. Es schien einerseits den Nerv seiner Zeit zu treffen, da es rund 200 digitale Bücher fassen kann und dabei mit einem Gewicht von knapp 300 Gramm leicht ist. Andererseits war es von Anfang an in die Buchvermarktung von »Amazon« integriert und konnte dadurch sofort auf eine breite inhaltliche Basis gestellt werden. Zudem ist das »Kindle« mit einem Mobilfunkmodul sowie einer Tastatur ausgestattet und kann somit unabhängig von einem Computer Lesestoffe aus

⁴⁰⁹ N.N.: NuvoMedia und BOL starten Rocket eBook in Deutschland (Webtext). dsl-Magazin, 07.06.2000: http://www.dsl-magazin.de/news/nuvomedien-und-bol-starten-rocket-ebook-in-deutschland_2389.html (03.02.2012).

⁴¹⁰ Die »Electronic Paper Displays« der Firma »E-Ink« sind derzeit sehr erfolgreich und finden neben »Elektronischen Lesegeräten« in vielen unterschiedlichen Gerätetypen – Mobiltelefone, Kapazitätsanzeigen, Anzeigetafeln – weitreichend Verwendung. Vgl. E Ink Electronic Paper Displays (Onlinepräsenz): <http://www.eink.com> (18.02.2012).

⁴¹¹ Deutsche Presse Agentur: Start für E-Book Kindle im Herbst (Onlineartikel). Frankfurter Rundschau, 12.08.2008: <http://www.fr-online.de/digital/amazon-deutschland-start-fuer-e-book--kindle--im-herbst,1472406,3225020.html> (02.12.2012).

dem Internet herunterladen.

Bezogen auf die USA haben sich die Verhältnisse zugunsten der »Elektronischen Lesegeräte« verschoben und angesichts der Zahlen kann kaum mehr von einem »Nischendasein«⁴¹² gesprochen werden. Zwar muss man noch immer von einem »Anfangsstadium« ausgehen, dessen ungeachtet haben bei »Amazon« schon im Juni 2008 – also etwa sieben Monate nach dem Erscheinen des »Kindle« – »E-Books« ca. sechs Prozent des Gesamtumsatzes mit Büchern ausgemacht.⁴¹³ Im September desselben Jahres waren schon 145.000 Bücher sowohl als digitale als auch physische Ausgaben erhältlich. Zu diesem Zeitpunkt gingen schon 12 Prozent der verkauften Artikel bei »Amazon« auf das »Kindle« zurück.⁴¹⁴ Allein das enorm gestiegene und reichhaltige Angebotsspektrum widerspiegelt hier einen stark wachsenden Trend. Nach den USA sollte das Geschäft auch auf andere Länder ausgeweitet werden. In Deutschland wurde vor allem im Zuge der »Frankfurter Buchmesse« 2008 die Ausschöpfung der entsprechenden Potentiale angekündigt. Dass auch hierzulande ein Wachstum in diesem Bereich als denkbar erachtet wird, zeigt die Aussage des »Bertelsmann«-Tochterunternehmens »Random House«, in Zukunft fast alle seine Titel auch als »E-Book« anbieten zu wollen.⁴¹⁵ Auch Stephan Jaenicke, Vorstandsmitglied des »Börsenvereins des Deutschen Buchhandels«, meint, am »Anfang werden E-Books sicher nur von einem exklusiven Nutzerkreis genutzt werden, mittelfristig werden sie aber sicher signifikante Marktanteile erobern«. Er hält es darüber hinaus für möglich, dass das gedruckte Buch selbst »einmal eine Art Nischenprodukt« sein könnte.⁴¹⁶

In den USA ist die zuerst langsam anlaufende Entwicklung inzwischen einer erstaunlichen Progression gewichen. Für die Lesegeräte sprechen deren gute Handhabbarkeit, das geringe Gewicht, das Speichervolumen – das sich, wie in diesem Bereich üblich, von Generation zu Generation potenziert – und nicht zuletzt auch der Preis: Wenn man von den Kosten für das Gerät selbst absieht, können derzeit »E-Books« 20 bis 30 Prozent billiger als gedruckte Ausgaben

⁴¹² Felser: Ebooks fristen noch Nischendasein (Onlineartikel). Computerwelt.AT, 15.03.2007: <http://www.computerwelt.at/detailArticle.asp?a=109478&n=1> (04.02.2012).

⁴¹³ Presstext Deutschland: E-Books drängen in den Massenmarkt (Onlineartikel). Computerwoche.de, 23.06.2008: <http://www.computerwoche.de/1867124> (19.02.2012).

⁴¹⁴ Deutsche Presse Agentur: Start für E-Book Kindle im Herbst (Onlineartikel).

⁴¹⁵ Sam: E-Books im Rampenlicht der Frankfurter Buchmesse (Onlineartikel). presstext.deutschland, 13.10.2008: <http://www.presstext.com/news/20081013003> (19.02.2012).

⁴¹⁶ Sawall: Buchhandel. E-Books setzen gedruckte Bücher unter Druck (Onlineartikel). Golem.de, 12.12.2008: <http://www.golem.de/0812/64103.html> (19.02.2012).

angeboten werden.⁴¹⁷ Dass einige im »Kindle« bzw. dessen Konkurrenten endlich auch wieder »das Ende des gedruckten Wortes«⁴¹⁸ erkennen wollen, ist angesichts der Dynamik der Veränderungen, der technischen Weiterentwicklung der »E-Reader« und der neu erlernten Medienkompetenzen nicht überraschend.

Insgesamt leitet dies aber an einer Frage vorbei: Auf welcher Stufe wird der Verdrängungsprozess anhalten, tritt tatsächlich das Neue an die Stelle des Alten oder entsteht nicht eher ein »neues Nebeneinander« mit unterschiedlichen Ausprägungen? Beide Szenarien sind derzeit denkbar und wohl ausschließlich über den Zeithorizont zu verifizieren. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Trennlinie des »E-Book-Reader« gegenüber anderen elektronischen Geräten eher unscharf ist und wohl auch weiter aufweicht: Einerseits entfernen sich Lesegeräte von ihrem bezeichnenden Funktionszentrum, sie sind heute oft *auch* MP3-Player, Diktiergerät, Internetbrowser, Kalender oder Adressbuch. Andererseits können ebenso Mobiltelefone als »E-Book-Reader« dienen,⁴¹⁹ Tablet-PCs oder auch Notebooks – insbesondere wenn das Display zu einem Tablet verdrehbar ist – können per se zum Lesen von »E-Books« herhalten und auch in »Personal Digital Assistants« (PDA) gehörte die Möglichkeit des Lesens, etwa von »PDF«-Dateien, immer schon zum engeren Funktionsumfang.⁴²⁰ Von dieser Seite werden Lesegeräte als solche zwar unter Druck gesetzt, jedoch nicht die Tendenz, am Bildschirm oder am elektronischen Gerät auch ganze Bücher zu lesen; diese wird eher gestützt.

Anknüpfend an den Erfolg der ersten Version und im Gegenzug zur nahen-

⁴¹⁷ Sam: E-Books im Rampenlicht der Frankfurter Buchmesse (Onlineartikel).

⁴¹⁸ Rohwetter: Frankfurter Buchmesse. Amazon-Chef möchte das Buch neu erfinden (Die Zeit, S. 12-13), 16.10.2008.

⁴¹⁹ »Nokia« plant ein Mobiltelefon, mit dem explizit auch »E-Books« gelesen werden können. Vgl. ChipOnline-Redaktion: Kindle-Killer? Nokia plant E-Book-Handy (Onlineartikel). ChipOnline.de, 22.10.2008: http://www.chip.de/news/Kindle-Killer-Nokia-plant-E-Book-Handy_33316423.html (04.02.2012). Auch auf das »iPhone« von »Apple« und überhaupt auf Mobiltelefone, die mit dem Betriebssystem »Android« ausgestattet sind, lassen sich Bücher herunterladen und durchlesen.

⁴²⁰ Trotz des kleineren Displays können »PDAs« als »E-Reader« verwendet werden. Das Lesen ist jedoch gewöhnungsbedürftig und längere Texte lassen sich relativ schwer explorieren. Anders als bei vielen »E-Book-Readern« ist die Nutzbarkeit herstellereigener Software weniger restriktiv, was zur Flexibilität beigetragen hat. Die »E-Book-Reader«-Software »Mobipocket Pro« – die übrigens von einer französischen Tochterfirma von »Amazon«, »Mobipocket SA«, produziert wird – kann in der »PC«-Version »HTML«, Text- und »Palm«-Dokumente in das eigene »PRC«-Format importieren. Die Software läuft beispielsweise auf verschiedenen Versionen von »Psion«, »Palm OS«, »Pocket PC«, »Symbian OS« und »Blackberry RIM OS«. Vgl. Wiesen: Lesehilfe. Kostenloser E-Book-Reader in neuer Version (Onlineartikel). heise mobil, 03.05.2006: <http://www.heise.de/mobil/artikel/72206> (18.02.2012).

den Konkurrenz – vor allem in Form von »Sonys« »PRS-505«⁴²¹ – stellt »Amazon« eine verbesserte Version des »Kindle«-Readers vor.⁴²² Darin kommen selbstverständlich auch *technische* Entwicklungshorizonte zum Ausdruck. Das »Kindle 2« ist gegenüber seinem Vorgänger dementsprechend dünner, läuft länger ohne Strom, bietet einen verbesserten Bildschirm und kann eine größere Menge digitaler Bücher speichern. Zudem ist eine Vorlese-Funktion enthalten.⁴²³ Hinsichtlich der Weiterentwicklung von »E-Readern« wird bei den Displays das Augenmerk auf Auflösung, Kontrast, Grafik- und Farbfähigkeit gelegt; ein von »LG Philips LCD« in der Entwicklung befindliches Display beispielsweise, das auf dem »E-Papier« von »E-Ink« basiert, ist dünn, biegsam und kann bis zu 4096 Farben darstellen.⁴²⁴

Neben dem technologischen Raumgewinn spielen selbstredend auch die Indikatoren Standards und Formate eine wichtige Rolle. Das »Kindle« unterstützt ausschließlich »MOBI«- und »PRC«-Dokumente der »Mobipocket«-Software,⁴²⁵ »Plain text«-Files und das »Amazon«-eigene proprietäre »AZW«-Format mit »DRM«. Darüber hinaus können »mp3«- und »audible«-Dateien (aa) abgespielt werden. Es besteht die Möglichkeit, »PDF«-, »MS-Word«- und »HTML«-Dokumente über einen »E-Mail«-Dienst von »Amazon« in das »AZW«-Format übertragen zu lassen. Diese extreme Engführung wird noch dadurch verschärft, dass das »Kindle« und der »Amazon-Online-Shop« eng miteinander verknüpft sind und für das »Kindle« gekaufte Bücher nicht mit anderen Lesegeräten nutzbar sind. Der Konsument bleibt auf diese Weise an »Amazon« gebunden und ist in der Wahl des Lesegerätes nicht mehr frei.

Ebenso hat auch »Sony« versucht, sein eigenes Format »Broadband eBook« (BBeB) durchzusetzen. Vermutlich hat die Konkurrenz durch das »Kindle« das

⁴²¹ Dülffer: Sonys E-Book-Reader ab 11. März in Deutschland (Onlineartikel). Golem.de, 02.02.2009: <http://www.golem.de/0902/64992.html> (20.02.2012).

⁴²² Das »Kindle 2« wurde im Oktober 2008 angekündigt. Vgl. Widmann: Amazon überarbeitet E-Book-Reader Kindle (Onlineartikel). ZDNet.de, 06.10.2008: <http://www.zdnet.de/news/tkomm/0,39023151,39197151,00.htm> (19.02.2012). Präsentation Anfang Februar 2009. Vgl. Pluta: Amazon stellt Kindle 2 vor. Neuer E-Book-Reader ist dünner und schneller (Onlineartikel). Golem.de, 09.02.2009: <http://www.golem.de/0902/65145.html> (19.02.2012).

⁴²³ Obwohl »Text-to-Speech-Engines« sehr verbreitet sind, hat der »US«-Schriftstellerverband »Author's Guild« argumentiert, dass die Vorlesefunktion die Tonaufführungsrechte verletze. Vgl. Pluta: Verletzt die Vorlesefunktion des neuen Kindle Urheberrechte? (Onlineartikel). Golem.de, 11.02.2009: <http://www.golem.de/0902/65206.html> (19.02.2012).

⁴²⁴ Aditi: LG.Philips LCD Develops World's First Flexible Color A4-Size E-Paper (Webtext). LG Display, 15.05.2007: <http://www.cybertheater.com/lgphilips-lcd-develops-world%E2%80%99s-first-flexible-color-a4-size-e-paper/> (19.02.2012).

⁴²⁵ Vgl. S. 133, Anm. 420.

Unternehmen zum Einschwenken auf die Unterstützung des freien »EPUB«-Formats bewogen – für Nutzer des »PRS-505« wird seit August 2008 ein entsprechendes Update zum Download angeboten. Das von dem »International Digital Publishing Forum« (IDPF) betreute »XML«-basierte Format setzt auf den drei offenen Standards »Open Publication Structure« (OPS), »Open Packaging Format« (OPF) sowie »Open Container Format« (OCF) auf. Es orientiert sich anders als etwa »PDF«, das Bild- und Textelemente statisch positioniert, am darstellungsflexiblen und textflussneutralen Vorhalten der Daten. Mit dem Update wird auch die Unterstützung für das »Adobe E-Book Format« geliefert. Daneben können die »Sony«-Geräte von Hause aus mit »RTF«, »TXT«, »Word« und »PDF«-Dokumenten umgehen. Allerdings ist hier teilweise die Übertragung ins eigene Format notwendig. Darin ähnelt es zwar dem »Kindle«, aber der Vorgang kann mittels einer *mitgelieferten* Software durchgeführt werden und benötigt nicht den umständlichen und datenschutzkritischen Zugriff auf einen Online-Dienst.⁴²⁶

Insgesamt scheint »Sony« weniger auf einen »Formatkrieg« zu setzen als »Amazon«. Darüber hinaus setzen sich schon heute, und das heißt, noch bevor man vor allem in Deutschland wirklich von einem *Markt* sprechen könnte, herstellerunabhängige Instanzen wie der »Dachverband der deutschen Buchbranche« vehement für offene Standards ein. Diese vergleichsweise frühe Hinwendung mag ein Ergebnis der medialen Sensibilisierung und wohl auch der Einsicht zu verdanken sein, dass Formatkampagnen und umkämpfte Marktführerschaften der Kundenorientierung und Marktentfaltung insgesamt eher geschadet haben; es werden jedoch »kulturelle Grundfesten« ins Fadenkreuz genommen, die einerseits als besonders schutzbedürftig gelten und hinter denen andererseits enorme Potentiale vermutet werden. Damit sind dies eigentlich auch Reaktionen auf die »Vision« des Gründers und Präsidenten von »Amazon«, Jeff Bezos, der jedes gedruckte Buch, egal in welcher Sprache, innerhalb von 60 Sekunden verfügbar machen möchte.⁴²⁷

Bis zum Wahrwerden dieser Phantasie mag es zwar ein weiter Weg sein, jedoch ist der »Hunger« nach den Eigenheiten der neuen Technologien auch in Bezug auf die Rezeption von Texten längst nicht mehr nur auf rein »statistische Funktionen« und »Hypertextualität« beschränkt. Vor diesem Hintergrund treten die gegenüber dem Buch empfundenen Defizite, das Fehlen des haptischen Erlebnisses, des »greifbaren« Textumfanges und der »Auf-einen-Blick-

⁴²⁶ Gehring: Sony unterstützt E-Books im EPUB- und Adobe-Format (Onlineartikel). Golem.de, 04.08.2008: <http://www.golem.de/0808/61513.html> (20.02.2012).

⁴²⁷ Pluta: Neues Futter für das Kindle (Onlineartikel). Golem.de, 02.06.2008: <http://www.golem.de/0806/60128.html> (19.02.2012).

Wahrnehmbarkeit, immer weiter in den Hintergrund. Ebenso werden technologische Hürden etwa in den Bereichen Kontrast, Stromunabhängigkeit, Empfindlichkeit, Handhabbarkeit und Größe bzw. Gewicht überwunden. Und ein Bildschirm mag zwar einen kompletten Textüberblick an sich verweigern, man muss sich jedoch fragen, inwieweit dieser Makel unter den Bedingungen eines veränderten Leseverhaltens überhaupt noch relevant ist bzw. spezifische Elemente – wie ein Scrollbalken, seine Länge und Position – an diese Stelle treten.

Zwischenresümee III: Texte für den Bildschirm

Betrachtet man die Projekte bzw. Portale, die die digitale Publikation bislang im Druck veröffentlichter Inhalte zum Ziel haben, so wird deutlich, dass es nie um die von vornherein für das digitale Medium bestimmte *Edition* geht. Eher steht hier einerseits die *retrospektive* Digitalisierung gedruckter Werke im Vordergrund oder andererseits die Erschließung von Handschriften. Diese Initiativen gehen auf bestandshaltende Einrichtungen wie Archive und Bibliotheken zurück, die die Veröffentlichung ihrer Bestände vorantreiben und auf diese Weise nicht zuletzt Anschlussfähigkeit demonstrieren möchten. Dabei spielen zudem Aspekte der Konservierung, des Schutzes der Originale und der Langzeitarchivierung eine gewichtige Rolle. Ebenso sind es Wirtschaftsunternehmen, die an die digitale Erschließung und die Verknüpfung mit kommerziellen Diensten Gewinnerwartungen knüpfen. Das heißt, dass sich explizit editorisch orientierte Institutionen kaum in diesen Prozess einschalten.

Selbst wenn alle digitalisierten Inhalte augenscheinlich äußerst heterogen organisiert sind und eben keine systematischen editorischen Perspektiven eingenommen werden, so ist es hinsichtlich der Exploration und Gegenüberstellung von deutschen mittelalterlichen Texten durchaus schon heute nicht mehr notwendig, »das Niveau der Produzenten und Rezipienten von »oral poetry« oder einen Bildschirm »von der Größe einer mittleren Kinoleinwand« zu besitzen.⁴²⁸ Man benötigt dafür »gerade mal« eine gewisse Medienkompetenz, um zum Beispiel die entsprechenden Fenster nebeneinander anordnen zu können oder die kopierten Texte in einer Tabelle gegenüberzustellen – sofern die gesuchten Inhalte im Netz zu finden sind. Es geht augenscheinlich nicht darum, »alles mit allem« zu vergleichen, sondern es wird doch immer *spezifischen* hermeneutischen oder überlieferungsgeschichtlichen Fragestellungen nachgegangen. Längerfristig und unter editorischen Aspekten wird immer mehr differenziert werden müssen zwischen dem, was schon gedruckt ist, was gedruckt werden kann, was gedruckt werden sollte und dem, was sich der Präsentation im Druck entzieht.

⁴²⁸ Bennewitz: Alte »Neue« Philologie, 1997. S. 57.

Das zunehmende Verfügbarmachen von Texten dient nicht ausschließlich der Analyse oder *kurzfristigen* Leseerlebnissen. Mit dem steigenden Angebot wird das Bedürfnis am Bildschirm mittels »Screenreader«, »PDA« und schließlich auch »E-Book-Reader« Texte *intensiv* zu explorieren, anwachsen. Im Rahmen dieses Prozesses entfernen wir uns vom vertrauten Buch und nähern uns etwa über das Scrollen auch wieder einer Form der Textnavigation an, die vor der Bucherfindung üblich war. Dabei ist festzuhalten, dass auch das Buch nicht für jede Textsorte den »abbildungstechnischen« Idealfall darstellt. Einerseits zeigen sich insbesondere bei Enzyklopädien die Defizite der blattweisen Abbildung. Andererseits ist auch nicht immer ein statischer und erst durch das gedruckte Buch manifestierter Textbegriff anzunehmen. Dabei kann man mit digitalen Lesegeräten mehr als einfach nur *Lesen*: Abgesehen von charakteristischen technologiebasierten Analysemöglichkeiten oder auch textferneren Funktionen wie dem Abspielen von »mp3«-Dateien, bieten sie die Chance, in den Text hineinzuschreiben. Von dort ist es ein verhältnismäßig kleiner Schritt hin zum Veröffentlichen dieser Arbeiten, dem Publikmachen innerhalb entsprechender Communities und einer spezifischen textkritischen Auseinandersetzung. Für solche Ansprüche sind die Einigung auf Standards, die Formalisierung von Schnittstellen usw. notwendig.

V. Edieren als »EDV«-gestützter Prozess

In seinen Grundzügen orientiert sich der altgermanistische Editionsbetrieb noch immer an der »Lachmannschen Methode« und der systematischen Textkritik, wie sie von Paul Maas zu einem editorischen Regelwerk zusammengefasst wurde.⁴²⁹ Maas hat das Verfahren – als »moderne Neuformung«⁴³⁰ – in einer siebenstufigen Abfolge schematisiert: 1. Sichtung und Beschreibung der Zeugen; 2. Transkription und Kollation; 3. Beurteilung der Abstammung und Erstellung eines »Stemmas«; 4. in der »Recensio« wird durch »eliminatio lectionum singularium« der »Urtext« wiederherzustellen versucht; 5. mittels »Konjekture« bzw. »Emendation« wird durch Berichtigung »ope ingenii« Verderbtes des »Urtextes« dem mutmaßlichen Wortlaut des Dichters angepasst; 6. »Edition« des erarbeiteten Textes; 7. Legitimierung des konstituierten Textes mittels Apparat, Bekanntgabe der Editionsrichtlinien, Einführungen usw. Kaum einer der genannten Prozesse läuft heute ohne die Verwendung von EDV-Hilfsmitteln ab, seien dies nun das Betriebssystem selbst, »Microsoft-Word«, »TUSTEP« oder ein Software-Editor. In praktischer Hinsicht hat das Folgen für die gesammelten Daten, die nicht mehr nur einmalig, handschriftlich vorliegen und dann zum Setzer und in den Druck gelangen, sondern in dauerhafter, flexibler Form zunächst separat erfasst, später verknüpft und schließlich zum druckfertigen Satz »zusammengeschmolzen« werden.

Sichtung und Beschreibung

Heute nutzt der Editionsarbeiter bereits in den Vorarbeiten eines Editionsprojektes digitale Techniken wie selbstverständlich. Dies beginnt bei einfachen Vorgängen, wie Vorabfragen an Bibliotheken oder Archive, zum Beispiel zur

⁴²⁹ Maas: Textkritik. Leipzig, 1957. Zu den Grundlagen von Lachmanns Editionen Vgl. Hennig: Einleitung (Hennig (Hg.): Karl Lachmann. Über althochdeutsche Prosodie und Verskunst (1823/24), mit Beiträgen von Jacob Grimm und einer Einleitung, S. 1-64.), 1990. Weigel: »Nur was du nie gesehn wird ewig dauern«: Carl Lachmann und die Entstehung der wissenschaftlichen Edition. Freiburg i. Br., 1989. Sparnaay: Karl Lachmann als Germanist. Bern, 1948. Irmer: Die Entstehung der Lachmannschen Methode. Hamburg, 1971. (Übersetzung von: Timpanaro: La genesi del metodo del Lachmann. Florenz, 1963.) Ganz: Lachmann as an Editor of Middle High German Texts (Oxforder Colloquium 1966) (Ganz; Schröder (Hgg.): Probleme Mittelalterlicher Überlieferung und Textkritik, S. 12-30), 1968.

Zu Lachmanns nicht näher bezeichneten und später kontrovers diskutierten Editionsprinzipien vgl. Bein (Hg.): Altgermanistische Editionswissenschaft (Dok. Germ. Forsch. 1). Frankfurt a. M., 1995. S. 389. Schröder: Zum gegenwärtigen Stande der Wolfram-Kritik (ZfdA Nr. 96, S. 1-28.), 1967. S. 2. Hennig: Einleitung. Karl Lachmann. Über althochdeutsche Prosodie, 1990. S. 1/2.

⁴³⁰ Stackmann: Mittelalterliche Texte als Aufgabe, 1964. S. 242.

Verfügbarkeit und Bestellung von Handschriften, digitaler Kopien usw. Die Korrespondenz via E-Mail oder zumindest per Fax ist hier längst an der Tagesordnung und es *erwarten* umgekehrt viele Institute, auf Informationen über das Internet zugreifen und solche Anfragen elektronisch abwickeln zu können. In der Regel geben Bibliotheken auf ihrer Webpräsenz bekannt, wie die Abläufe organisiert sind,⁴³¹ welche Kosten für die einzelnen Dienstleistungen erwartet werden müssen⁴³² und einige Einrichtung stellen entsprechende Webformulare zur Verfügung.⁴³³ Im Rahmen einer zunehmenden Digitalisierung von Handschriften, die von Forschungseinrichtungen, wie oben angesprochen,⁴³⁴ auch systematisch forciert und die nicht mehr ausschließlich sammlungs- oder anfragebezogen durchgeführt wird, hat sich nicht zuletzt die Qualität digitaler Kopien insgesamt erhöht.

Auch überlieferungsgeschichtlich »abgelegene« Zeugen können, sofern sie in einem entsprechend modern ausgestatteten Archiv lagern, inzwischen relativ unproblematisch bestellt werden. Negativ-Abzug und Papierkopie werden immer mehr durch die »Bilddatei« verdrängt, die sowohl die Zustellung, zum Beispiel als Download, vereinfacht als auch in Bezug auf das Vorhalten ohne Qualitätsverlust und den allgemein zu betreibenden Aufwand sich als wesentlich günstiger darstellt. Die Preise orientieren sich in der Regel am angefragten Bildformat, der Auflösung und Farbhlichkeit.⁴³⁵ Das mutet etwas anachronistisch an, da die anfallenden Kosten für Vorhalt der Daten und deren Versand gerade nicht von diesen Faktoren abhängt, ist aber den Geschäftsmodellen und den Aufwendungen für die Durchführung der Scans und den Technologiepark im Ganzen geschuldet. Die Scans werden stets in der höchstmöglichen Auflösung durchgeführt sowie in dieser speicherintensiven Form vorgehalten, um für den Schutz des Originals die Wiederholung des Vorganges zu vermeiden. Dies trifft

⁴³¹ Bei der »Bayerischen Staatsbibliothek« (BSB) lassen sich Aufträge für die Digitalisierung und Bereitstellung von Handschriften (CD/DVD, Papierkopie, Download etc.) über ein »HTML-Formular« abwickeln. Das ausgefüllte »Repro-Auftragsformular« kann der »BSB« per Fax zugeschickt werden. Vgl. Bayerische Staatsbibliothek: Dokumentlieferung Altes Buch (Webtext). BSB, 2012: <http://www.bsb-muenchen.de/1470.html> (19.02.2012).

⁴³² Vgl. z.B. Bayerische Staatsbibliothek: Entgelte für Vervielfältigungen (Webtext). BSB, 2012: <http://www.bsb-muenchen.de/1806.html> (19.02.2012).

⁴³³ Vgl. z.B. Bayerische Staatsbibliothek: Elektronisches Reproduktionsauftrags-Tool (ERaTo) (Webtext). BSB, 2012: <https://erato.digitale-sammlungen.de> (19.02.2012).

⁴³⁴ Vgl. Kap. »Digitalisierung von Handschriften« S. 120ff.

⁴³⁵ Die »BSB« unterscheidet zwischen dem »Gebrauchsdigitalisat« (150 dpi im »jpeg«-Format) und dem »Reprofähigen Digitalisat« (mindestens 400 dpi im »tiff«-Format) jeweils in Schwarzweiß (0,40 bzw. 2,00 Euro), Graustufen (0,40 bzw. 4,00 Euro) oder Farbe (1,50 bzw. 6,00 Euro). Vgl. dort »Entgelte für Vervielfältigungen« (vgl. S. 139, Anm. 432).

natürlich auch dann zu, wenn nicht vom Original, sondern vom Film digitalisiert wird.⁴³⁶

Ein qualitatives Manko ist längst kein Argument mehr, das gegen die Verwendung von Digitalisaten spricht. Im Gegenteil, nach aktuellen Erfassungsstandards, bei denen in der Regel eine hochauflösende Kopie mittels Digitalkamera vom aufgeschlagenen Buch und der einzelnen Seite gemacht wird, liegt heute eine Reproduktionsgenauigkeit vor, die die bisherigen Methoden vor allem in der Breite übertreffen. Die Zahl der spezifisch für die Aufnahme bibliographischer Medien – ob nun Handschriften, Bücher, Drucke usw. – entwickelten Geräte ist groß. Zwar kommen mitunter noch immer »Flachbettscanner« bzw. entsprechende Kopierer zum Einsatz, jedoch eher nicht im Bereich empfindlicher Objekte, die möglichst frei von jeder Berührung erfasst werden sollen. Vielmehr werden digital-fotographische Methoden angewendet, die eine hohe Qualität gewährleisten sowie schonender sind, etwa aufgrund des Abstands zur Kamera und durch entsprechende Auflagevorrichtungen. Verbreitet sind beispielsweise die in Graz entwickelten Kameratische⁴³⁷ oder die »book2net«-Buchscanner von »Microbox«.⁴³⁸ Sie gewährleisten eine minimale Manipulation

⁴³⁶ Die »Herzog August Bibliothek« in Wolfenbüttel stellt aus konservatorischen Gründen Digitalisate nur dann vom Original her, wenn die Handschrift noch nicht abgefilmt wurde. Die Filmaufnahmen sind doppelseitig und dementsprechend die davon bezogenen Digitalisate ebenso. Die Digitalisierung vom Original bezieht sich demgegenüber auf eine Seite der Doppelblatthälfte, sodass sich die Kosten in Bezug auf die einzelne Bilddatei verdoppeln. Vgl. Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: Reproduktionen (Webtext). HAB Wolfenbüttel, 06.11.2009: <http://www.hab.de/bibliothek/weg/repro/index.htm> (19.02.2012).

⁴³⁷ Manfred Mayer konstruierte als Leiter der Restaurierung an der »Universitätsbibliothek Graz« einen speziellen Reprotisch, der ständig weiterentwickelt wird. Vgl. Universitätsbibliothek Graz: Arbeitstisch Mantis (Webtext). Unibibliothek Graz, 30.01.2009: <http://www.uni-graz.at/ubwww/ub-sosa/ub-sosa-restaurier/ub-sosa-restaurier-mantis.htm> (18.02.2012). Der »Grazer Kameratisch« wird in vielen europäischen und amerikanischen Institutionen eingesetzt, unter anderem in der »Württembergischen Landesbibliothek Stuttgart«. Vgl. Württembergische Landesbibliothek Stuttgart: Digitalisierungswerkstatt (Webtext). WLB, 30.11.2011: <http://www.wlb-stuttgart.de/service/digitalisierungswerkstatt> (18.02.2012). In der »Stiftsbibliothek St. Gallen«. Vgl. Stark: St.Galler Handschriften im Netz (Webtext). Computerworld.ch, 06.10.2005: <http://www.computerworld.ch/news/it-services/artikel/stgaller-handschriften-im-netz-31121/> (19.02.2012). Im Rahmen des »Codex Sinaiticus Projekts«. Vgl. Codex Sinaiticus Projekt: Digitalisierung (Webtext). Codex Sinaiticus Projekt: <http://www.codex-sinaiticus.net/de/project/digitisation.aspx> (04.02.2012).

⁴³⁸ Beispielsweise setzen das »Münchener Digitalisierungszentrum« (vgl. S. 141, Anm. 441) und die »British Library« Buchscanner von »MICROBOX« ein. Vgl. Microbox: AusgeBUCHt (Webtext). MICROBOX, (PDF): <http://www.inetbib-k.de/wp-content/uploads/2008/08/book2net-anwenderbericht-british-library.pdf> (01.02.2012).

des Originals, ohne dass unmittelbar mechanische Belastungen für das Objekt entstehen. Für die notwendige Helligkeit sorgen spezielle ›Tageslichtlampen‹, die Licht mit vernachlässigbarem UV-Anteil abstrahlen. Bei weniger empfindlichen Objekten muss auch auf die *automatisierte* Erfassung nicht verzichtet werden. ›ScanRobots‹ von ›Treventus Mechatronics‹⁴³⁹ sind in der Lage, bis zu 2500 Seiten pro Stunde zu digitalisieren. Der Scan- bzw. Umblätterprozess wurde gemeinsam mit dem ›Institut für Buch- und Handschriftenrestaurierung‹ (IBR) und dem ›Münchener DigitalisierungsZentrum‹ (MDZ) entwickelt und auf ein buchschonendes Verfahren optimiert: Die variable Ablagevorrichtung sorgt dafür, dass ein Buch stabil aufliegt, ohne dabei weiter als 60 Grad geöffnet werden zu müssen. Die Blätter werden einzeln ausgelesen, anschließend angesaugt, aufgehoben und durch einen leichten Luftstoß wird das Umblättern ausgelöst.⁴⁴⁰ Auf diese Weise können auch empfindliche Exemplare automatisiert erschlossen werden. In der ›Bayerischen Staatsbibliothek‹, die beispielsweise Bücher aus der Zeit von 1518 bis 1600 digitalisiert,⁴⁴¹ sind 3 ›ScanRobots‹ im ›Schichtbetrieb‹ im Einsatz. Ebenso werden die Geräte etwa auch in der ›Universitätsbibliothek Graz‹, im ›Digitalisierungszentrum Göttingen‹ und der ›Universitäts- & Landesbibliothek Tirol‹ eingesetzt.⁴⁴²

Ungeachtet der Qualität, die mit den genannten Geräten erreicht werden kann, bleibt es natürlich in Zweifelsfällen noch immer notwendig, das Original einzusehen. Hinsichtlich des Verfügbarmachens der Daten wird der physische Versand – auch von Speichermedien, etwa CD-ROM, DVD usw. – in Zukunft immer weiter zurückgedrängt werden, sich auf größere Datenmengen beschränken und der Verwendung von Online-Bilddatenbanken, zu denen authentifizierte Benutzer Zugang haben bzw. auf denen einzelne Downloads auf Anfrage

⁴³⁹ Treventus Mechatronics (Onlinepräsenz): <http://www.treventus.com> (18.02.2012). ›Treventus Mechatronics‹ ist eine Ausgründung der ›Technischen Universität Wien‹ aus dem Jahre 2004. Das Unternehmen erhielt 2007 für die Entwicklung des ›ScanRobot‹ den mit 200.000 Euro dotierten ›Grand Price des European Information and Communication Technology Award‹. Vgl. Gruber: Treventus. Erfolgsstory mit Scanroboter (Onlineartikel). MONITOR, 06.2007: <http://www.monitor.co.at/index.cfm/storyid/8989> (20.02.2012).

⁴⁴⁰ Treventus Mechatronics: Spezifikation - ScanRobot®. Automatischer Buchscanner (Webtext). Treventus, 2008: http://www.treventus.com/buchscanner_scanrobot_spezifikation.html (18.02.2012).

⁴⁴¹ Münchener DigitalisierungsZentrum: Die Scanner des MDZ (Webtext). MDZ, 09. 2009: <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=digitalisierung-scanner&l=de> (01.02.2012).

⁴⁴² Treventus Mechatronics: Referenzkunden und Entwicklungspartner (Webtext). Treventus, 2008: http://www.treventus.com/referenzen_entwicklungspartner.html (18.02.2012).

benutzerassoziiert freigegeben werden, weichen.⁴⁴³

Auch die Abläufe innerhalb des wissenschaftlich-editorischen Betriebs sind von der digitalen Technik nicht unberührt geblieben. Auf der einen Seite sind die internen Aufgaben und der Austausch der Daten enger miteinander verzahnt. Die Arbeiten gestalten sich via E-Mail-Korrespondenzen, gemeinsame Netzwerkressourcen etc. weitgehend kollaborativ – wenn auch nicht systematisch über eine gemeinsame Plattform, die etwa den Prozess tatsächlich nach- oder richtiger *vor*bilden würde. Das heißt, neben der planerischen Auseinandersetzung werden zum Beispiel Daten über den Arbeitsstand – Einleitung, Transkription, Edition etc. – zentral vorgehalten sowie ausgetauscht. Auch die Daten selbst werden natürlich auf diese Weise verfügbar gehalten, wie etwa die »Transkripte« der Vorlagen, das »Editionstagebuch« und sonstige Agenden, Berichte, Arbeitsstandsübersichten usw. Nichtsdestoweniger ist man von einem Umdenken hin zur dauerhaften und formalisierten Nachvollziehbarkeit der Vorgänge und Daten – etwa durch die technische Standardisierung dieser Prozesse und die Verwendung offener Formate – weit entfernt. Nach wie vor sind hier proprietäre Lösungen verbreitet, es werden Dokumente noch immer im Normalfall in »Microsoft Office«-Formaten gespeichert und unspezifische komplexe Systeme verwendet. Ohne Zweifel haben sich jedoch die eigentliche Edition, ihre Prinzipien und die organisatorischen Vorgänge durch den Einsatz der EDV schon heute enorm verändert.

»Transkription«

Die Transkription ist der grundlegende Prozess der textkritischen Bearbeitung, der die Ausgangsbasis jeder Edition darstellt. Für die Edition der ausschlaggebenden Textzeugen stehen zunächst instituts- bzw. projektinterne Regeln im Mittelpunkt. Einerseits gewährleisten sie übergreifende Qualitätsstandards, beispielsweise unabhängig vom jeweiligen Bearbeiter, und sorgen andererseits dafür, dass der Spielraum für *Interpretationen* in diesem ersten Bearbeitungsschritt klein bleibt.

Da die Daten die Ausgangsbasis darstellen, müssen sie auch portabel bleiben.

⁴⁴³ Im journalistischen Bereich hat sich für Bilddaten das digitale Medium längst durchgesetzt. Vor allem Tageszeitungen, Presseagenturen etc. arbeiten fast ausschließlich mit Fotografen zusammen, die mit Digitalkameras ausgestattet sind. Zunehmend trifft dies auch auf »bildorientierte« Magazine zu. Der Handel mit Bildmaterial wird, zumindest in den führenden Industrieländern, vollständig über Bilddatenbanken abgewickelt. So betreibt etwa die Bildagentur »Zentralbild« der »dpa« seit 1998 eine solche Datenbank. Die Abrechnung für den Kunden erfolgt auf Basis der Veröffentlichung des heruntergeladenen Materials. Auf diesem Gebiet ist es nur noch im Rahmen der Schutzrechte-Übertragung üblich, »Negative« zu übergeben.

Das heißt, wenn mit »TUSTEP«⁴⁴⁴ die eigentliche Edition durchgeführt wird, so bietet es sich natürlich an, auch die Transkriptionen mit dem »TUSTEP«-Editor durchzuführen. Ist dies aufgrund des schwierigen Einstiegs in das Programm nicht möglich, sollten einfache Editoren zur Anwendung gebracht werden. Hier sind vor allem solche Applikationen zu empfehlen, die keine proprietären Formate verwenden. Aus dieser Perspektive eignet sich etwa der »Microsoft-Editor« eher als beispielsweise »MS-Word«. Insbesondere ungeübte Bearbeiter sollten für die Erfassung »funktionsarme« Software verwenden, da diese per se zu Sparsamkeit bzw. Vorsicht im Umgang mit Sonder- und Kürzungszeichen, physischen Auszeichnungen etc. zwingt und proprietäre bzw. eigene Lösungen vermeiden hilft. Der Import der auf diese Weise erstellten reinen Textdateien nach »TUSTEP« stellt sich dann – mittels »#UMWANDLE« – als relativ einfach dar.

Die Übertragung muss so systematisch sein, dass die Vereinfachung hin zu einer lesbaren und weitgehend interpretierten Fassung durch einfache Austauschweisungen erfolgen kann. Es hängt von den jeweiligen Übertragungsregeln ab, was hierbei unter einer »buchstabentreuen« Transkription zu verstehen ist, sodass etwa »u/v«, »i/j«, »Schaft-s/s«, »Minuskel/Majuskel« etc. unterschieden werden. Eigene Kodierungen müssen bei Zeichen, die nicht zum engeren lateinischen Zeichenvorrat bzw. dem von »ASCII«, »UTF-8«, »ANSI« usw. gehören, verwendet werden. »TUSTEP«-konform kann etwa das »Schaft-s« als »#.s« geschrieben werden. Grundsätzlich ist natürlich auch jede andere *unverwechselbare* Zeichenkette geeignet. Wesentlich ist die interne Eindeutigkeit sowie Indizierbarkeit aller Kodierungen. Ebenso müssen übliche Diakritika übernommen werden und Initialen entsprechend in der Übertragung als solche erkennbar bleiben. Beispielsweise »))INITIALE((« oder die kontextabhängige Auflösung, wie »us«-Häkchen zu »(us)«, »vs«-Ligatur zu »us« bzw. »eus«, »r«-Haken zu »(r)«, »(re)« bzw. »(er)« usw. Der vorhandenen Interpunktion wird so weit als möglich gefolgt. Kürzungsstriche können davon ausgenommen und wie Diakritika zu behandeln sein. In »TUSTEP« werden diese etwa mit »%-« vor dem entsprechenden Buchstaben ausgezeichnet. Natürlich gibt es aufgrund der Eigenheiten der jeweiligen Hand fließende Übergänge, wie zum Beispiel zwischen »Minuskel/Majuskel«, »i/j«, »sz/ß« etc., die jenseits einer übergroßen Genauigkeit mitunter vereinfacht übertragen werden. Insgesamt ist es vom Arbeitsaufwand, den zu betreiben man bereit ist, abhängig, inwieweit solche Gegebenheiten festgehalten werden. Dasselbe trifft für gesonderte Eintragungen wie Überschriften, Beischriften am Rand, Glossen, Korrekturingriffe etc. zu, die zusätzlich kodiert werden müssen, z.B. »<koltit> Kolumnentitel </koltit>«. Der Getrennt- und Zusammenschreibung der Handschrift wird nächstmöglich gefolgt. Schließlich müssen Seiten-,

⁴⁴⁴ Vgl. Kap. »TUSTEP« S. 155ff.

Spaltenumbrüche und -zahlen sowie Zeilennummerierungen erfasst werden:

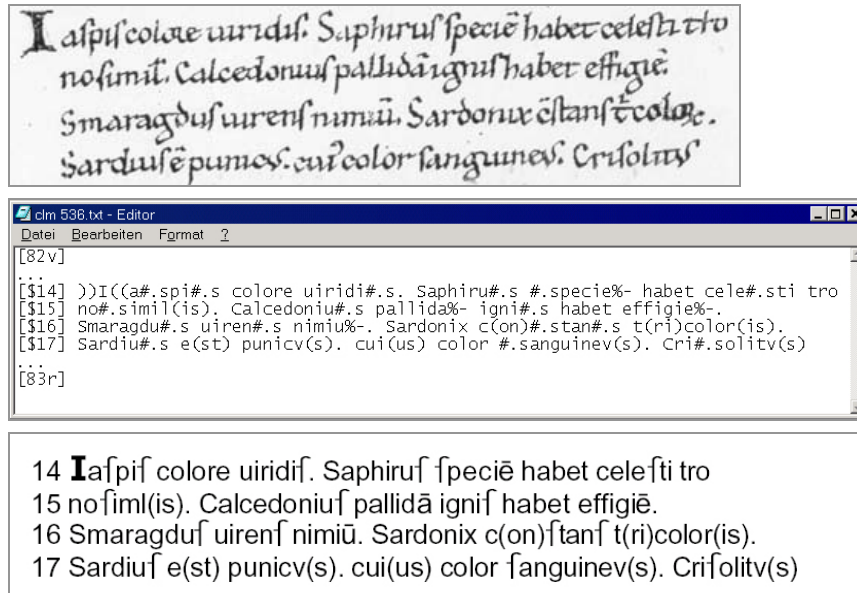


Abb. 4: »Prüller Steinbuch«, Gegenüberstellung von Handschrift, Transkription und Ausdruck der Zeilen 1-4: Digitalisat der Handschrift (Bayerische Staatsbibliothek München, cgm 536 82v), Transkription mit »TUSTEP«-Kodierungen und »PDF«-Druck aus »TUSTEP«.

Die Abbildungen zeigen vier Eingangszeilen aus dem »Prüller Steinbuch«, einem Mischtext aus mittellateinischen sowie deutschsprachigen Passagen, mit den jeweils üblichen Kürzungszeichen, Ligaturen etc.

Heute ist die Transkription am Computer die Regel und die *handschriftliche* Transkription eher unüblich. Selbst dann, wenn eine zuverlässige konventionelle Übertragung vorliegt, wird diese in der Regel »abgetippt«. ⁴⁴⁵ Das heißt, diese Daten werden in jedem Fall erschlossen, weil die heutige Edition die Auswertung und Weiterverarbeitung *digitalen* Materials voraussetzt. Diese »Ausgangstext-

⁴⁴⁵ Dieser Fall lag etwa bei der Edition des »Elisabethlebens« (Haase; Schubert (Hgg.): Das »Elisabethleben« des Johannes Rothe (DTM 85). Berlin, 2006.) vor. Die Edition wurde von Helmut Lomnitzer begonnen. Dieser hatte die Transkriptionen der Handschriften »C« und »M« nach traditioneller Art handschriftlich aufgenommen. Als nach dessen Tod die Arbeit an der Edition 1998 an der Arbeitsstelle »Deutsche Texte des Mittelalters« (DTM) der »Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften« fortgesetzt und sein Nachlass ausgewertet wurde, entschied man sich für die digitale Aufnahme der Transkriptionen.

te, die gewissermaßen die »Rohdaten« einer Edition darstellen, und zunächst in separaten Dokumenten vorgehalten werden, müssen kollationiert und auf überlieferungshistorische Abhängigkeiten hin untersucht werden.

»Kollation«

Das »Kollationieren«, also die Gegenüberstellung sowie der Vergleich der Überlieferungsträger, soll helfen, Abhängigkeitsverhältnisse bzw. den Grad der Varianz zu entschlüsseln. Eine Reihe qualitativer Merkmale legen schon die vorangegangenen Analysen, die »Sichtung« und die »Transkription« offen: Größere Verderbnisse, das Fehlen bzw. Hinzutreten längerer Passagen, sprachhistorische bzw. dialektale Besonderheiten und auffällige Ordnungsprinzipien. Dadurch entsteht ein erster grober Überblick, nach dem sich der Umfang der Abweichungen abschätzen lässt. Darüber hinaus bildet der Vergleich insbesondere im digitalen Verfahren die Voraussetzung für die automatisierte Erstellung eines Variantenapparates.

Genauere Einblicke in Varianz und Abhängigkeit bietet erst der stellenweise Vergleich. Digitales Kollationieren erfolgt auf der Basis des vorher festgelegten Referenztextes und dem oder den Vergleichstexten. Die Variantendarstellung ist sehr unterschiedlich, sodass je nach Applikation Spielarten hervorgehoben oder auch parallele Texte ausgeblendet werden:

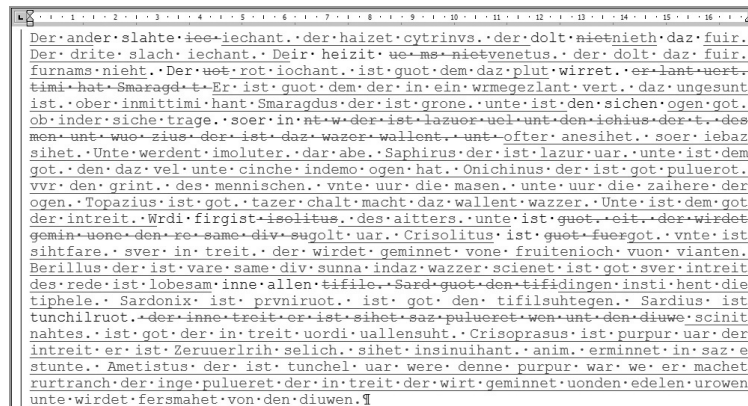


Abb. 5: »MS-Word 2002« mittels »Dokumente vergleichen und zusammenführen«.

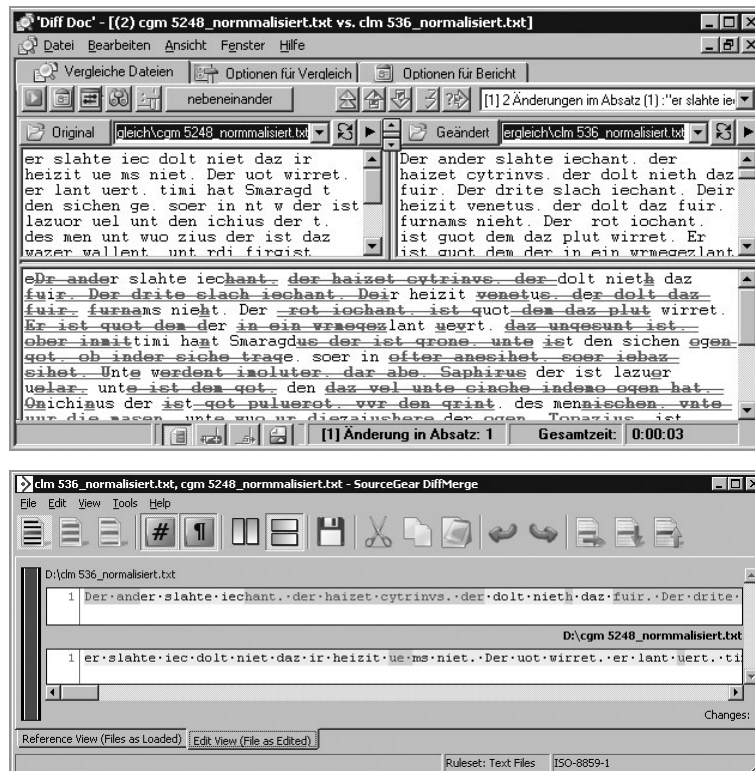


Abb. 6: Kollation mittels »Diff Doc«⁴⁴⁶ und »DiffMerge«.⁴⁴⁷

Das Beispiel stellt für die digitale Kollation einen Extremfall dar, da der Referenztext – die Blätter 82v bis 83v der Handschrift »cgm 536« – mit einem nahezu unkenntlich beschädigten Vergleichstext – »cgm 5248 11r«, das Fragment hat als Verstärkung eines Buchrückens die Zeit überdauert – konfrontiert wird. Dennoch kann jedes der Programme deutlich machen, dass beide Texte durchaus denselben Ursprung haben und der Vergleichstext eben erhebliche Fehlstellen aufweist.

Es existieren unzählige Applikationen, die in dieser Art und Weise die Versio-

⁴⁴⁶ »Diff Doc« unterstütze eine große Zahl von Formaten bzw. Applikationen, wie »MS Word«, »MS Excel«, »MS PowerPoint«, »PDF«, »RTF«, »Plain Text«, »XML«, »HTML« und »Wordperfect«. Derzeit können Texte in 15 verschiedenen Sprachen verarbeitet werden. Softinterface, Inc.: Dateien vergleichen mit »Diff Doc« (Webtext). Softinterface, 2009: http://www.softinterface.com/MD/Foriegn/German/MD_German.htm (19.02.2012).

⁴⁴⁷ »DiffMerge« läuft unter »Windows«, »Mac OS X« und »Unix«. Sowohl auf Datei- als auch Verzeichnisebene kann kollationiert werden. Vgl. SourceGear: DiffMerge (Webtext). SourceGear, 2009: <http://www.sourcegear.com/diffmerge> (19.02.2012).

nierung eines Textes abbilden können; neben den genannten Programmen, die vor allem auf den Vergleich von »Text« abheben, existieren auch unspezifische Techniken für die Überprüfung von Kongruenzen verschiedener Dateien, ganzer Verzeichnisse bzw. für die Versionskontrolle. Insbesondere im Bereich der Softwareentwicklung, für den einzelnen Programmierer und noch mehr in komplexeren Projekten, ist Versionierung und deren Überwachung unvermeidlich. In größeren Entwicklungsumgebungen sind Vergleichsfunktionen selbstverständlich, sie sind jedoch häufig auch in kleineren Editoren, wie »Notepad++«⁴⁴⁸ oder »Komodo Edit«,⁴⁴⁹ vorhanden. Ihre Bedeutung lässt das »Unix«-Programm »diff«, dessen bis auf die frühen siebziger Jahre zurückgehende Geschichte⁴⁵⁰ und die vielen davon ausgehenden Anwendungen erahnen. Die elementare Nutzung über die Konsole führt zu ähnlichen Ergebnissen wie die obigen Beispiele:

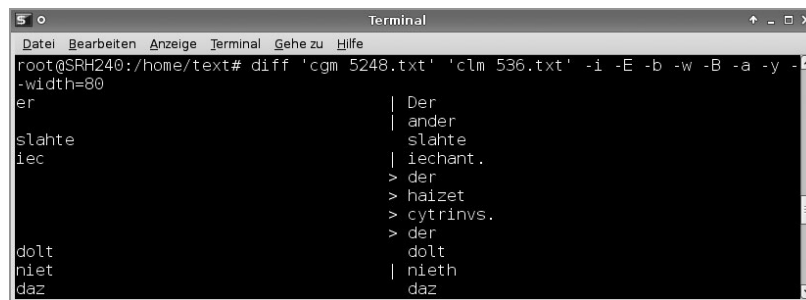


Abb. 7: Auszug aus dem Vergleich der »Steinbuch«-Zeugen mittels »diff« auf einer »Linux«-Konsole.

Auf dieses Werkzeug greifen Editoren, etwa der »Emacs«⁴⁵¹ und graphische

⁴⁴⁸ »Notepad++« ist ein überschaubarer »OpenSource«-Editor für »MS Windows«, der sehr viele Programmiersprachen mit entsprechenden Features (Syntax-Hervorhebung und -Gliederung, Autovervollständigen, Mehrfachinstanzen, MacroRecording uvm.) unterstützt. Vgl. Don H: About Notepad++ (Webtext). Notepad++: <http://notepad-plus-plus.org> (20.02.2012).

⁴⁴⁹ »Komodo Edit« ist ein Multiplattform-Editor, für »MS Windows«, »Mac OS« und »Linux«, der viele Programmiersprachen bedient. Der Vergleich von zwei Versionen einer Datei ist möglich. Vgl. ActiveState Software: Komodo Edit. Overview (Webtext). ActiveState, 2009: http://www.activestate.com/komodo_edit (19.02.2012).

⁴⁵⁰ »Diff« ist ein Kommandozeilen-Programm für »Unix«-Systeme, das in den »AT&T Bell Laboratories« in Murray Hill (New Jersey) von Douglas McIlroy und James W. Hunt in den frühen 1970er Jahren entwickelt wurde. Die Ausgabe erfolgt als Text, oft als separate »diff«-Datei, die für eine maschinelle Weiterverarbeitung geeignet ist. Hunt; McIlroy: An Algorithm for Differential File Comparison (Computing Science Technical Report Nr. 41, 06.1976).

⁴⁵¹ »Emacs« ist ein Texteditor, der ursprünglich von Richard Stallman entwickelt wurde und sich mehr und mehr zu einem Standard-Editor auf »Unix«-basierten Systemen

Frontends wie »tkdiff«⁴⁵² oder »Kompare«⁴⁵³ zurück. Ebenso stellt es die Basis der GNU-»diffutils«⁴⁵⁴ mit den Programmen »diff«, »diff3«, »sdiff«, »cmp« und »patch«⁴⁵⁵ dar. Die Reihe der Programme für den Vergleich von Dateien, Texten oder auch ganzen Verzeichnissen lässt sich um viele weitere fortsetzen, der »Wikipedia«-Artikel »Comparison of file comparison tools« listet in einem Überblick 39 der verbreitetsten Programme auf.⁴⁵⁶ Einige Applikationen sind auch für die philologische Kollationierung, insbesondere wenn Programmierkenntnisse vorhanden sind und eine weitere Prozessierung der Daten notwendig wird, durchaus geeignet. Der Arbeitsaufwand steigt dabei schnell mit der Zunahme der zu vergleichenden Dateien, da bei diesen Programmen in der Regel von zwei bzw. maximal drei Basisdateien ausgegangen wird, fertige Filter-Vokabularien fehlen und die Programme nicht primär auf den *Text*-vergleich zugeschnitten sind.

Mit dem Text-Kollationswerkzeug »JUXTA«⁴⁵⁷ können mehrere Zeugen gegen einen gemeinsamen Basistext verglichen werden. Das Programm orientiert sich stark an Zeilen und Umbrüchen und bezieht sich explizit auf englische Inhalte. Zwar können auch anderssprachige Texte verarbeitet werden – so soll das

entwickelt hat. Vgl. Greenberg: Multics Emacs. The History, Design and Implementation (Webtext). Multics, 06.04.1996: <http://www.multicians.org/mepap.html> (01.02.2012). Der »Emacs« nutzt unmittelbar »diff« für den Vergleich von Dateien. Vgl. Free Software Foundation: GNU Emacs Manual. The Emacs Editor (Webtext). GNU, 2002: http://www.gnu.org/software/emacs/manual/html_mono/emacs.html (20.02.2012).

⁴⁵² »Tkdiff« basiert als graphischer »diff«-viewer auf dem »Tk framework«. Das Tool kann mit Versionscontrollsystemen wie »Concurrent Versions System« (CVS) und »Subversion« (SVN) interagieren, um etwa Unterschiede zwischen lokaler Kopie und Repositoriumsversion anzuzeigen. N.N.: tkdiff. Summary (Webtext). Sourceforge.net, 23.11.2007: <http://sourceforge.net/projects/tkdiff> (19.02.2012).

⁴⁵³ »Kompare« ist ein Bestandteil der »KDE Desktop Umgebung« und als solches auf »Linux« und »Unix«-artigen Systemen häufig anzutreffen. Keel; Snyder: Kompare Different from the rest (Webtext). Jeff Snyder's stopgap website, 2005: <http://www.caffeinated.me.uk/kompare> (04.02.2012).

⁴⁵⁴ Free Software Foundation: Diffutils. Introduction (Webtext). GNU, 2008: <http://www.gnu.org/software/diffutils/diffutils.html> (Alternativ: <http://gnu.feld-it.at/software/diffutils/diffutils.html>) (20.02.2012).

⁴⁵⁵ »diff« wird vor allem in der Versionsverwaltung eingesetzt und als »patch«-Instrument, für das Zusammenführen älterer und neuerer Versionen einer Datei. Binärdateien können schon seit 1980 mit dem Tool verarbeitet werden. Vgl. MacKenzie; Eggert: Comparing and Merging Files with GNU diff and patch. Bristol, 2003.

⁴⁵⁶ N.N.: Comparison of file comparison tools (Webtext). Wikipedia, 10.02.2012: http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_file_comparison_tools (19.02.2012).

⁴⁵⁷ Die Java-Applikation »JUXTA« ist ein Projekt der »Applied Research Patatriticism« (ARP). Das »Open-Source«-Tool wurde speziell für die Kollation varianter Textzeugen entwickelt. N.N.: About Juxta (Webtext). JUXTA: <http://www.juxtasoftware.org> (04.02.2012).

Programm auch bei italienischen und französischen Stoffen überzeugende Ergebnisse ermöglichen –,⁴⁵⁸ jedoch hängen die Resultate, wie stets, von der Ausgangssituation ab und unterscheiden sich in Abhängigkeit davon oft nicht sonderlich von anderen elementaren Dokumentenvergleichen:

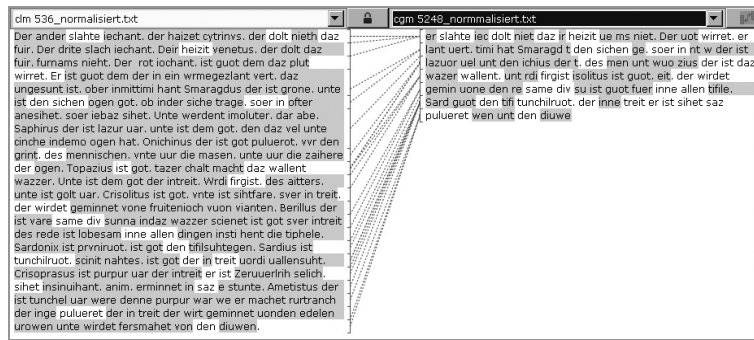


Abb. 8: Vergleich mittels Kollationssoftware »Juxta«.

In der textkritischen Auseinandersetzung, insbesondere im Rahmen multivarianter Überlieferungsszenarien,⁴⁵⁹ werden funktionsreichere und flexiblere Tools benötigt, welche unter anderem mehrere Varianten in einem Arbeitsschritt vergleichen können, Schreibungsunterschiede nicht nur als simple Differenz auflösen, eine blockweise Gegenüberstellung ermöglichen, orthographische Perspektiven gestatten und nicht zuletzt auch bei erheblichen Fehlstellen Kongruenzen aufspüren. Dies leistet etwa das von Peter Robinson (Birmingham) für »Mac OS« entwickelte »Collate«,⁴⁶⁰ das beispielsweise im Basler »Parzival Projekt« verwendet wird:⁴⁶¹

⁴⁵⁸ Applied Research in Patavcriticism: Working with non-Roman alphabets in Juxta (Webtext). Juxta, 2008: <http://www.juxtaoftware.org/?p=86> (21.02.2012).

⁴⁵⁹ Der »Parzival« mag mit mehr als 80 Zeugen eine Ausnahme darstellen, jedoch bewegt sich die Zahl von 10 oder mehr Textzeugen, wie etwa bei Gottfrieds »Tristan«, im Bereich des Üblichen.

⁴⁶⁰ Robinson: Collate. A Program for Interactive Collation of Large Textual Traditions (Ross; Brink (Hgg.): Selected Papers from the ALLC/ACH Conference, Tempe (Arizona), March 1991, S. 32-45), 1994.

Robinson: Where we are with Electronic Scholarly Editions, and where we want to be (Jahrbuch für Computphilologie Nr. 5, S. 125-46), 2003.

⁴⁶¹ Stolz: Computergestütztes Kollationieren – Ein Werkstattbericht aus dem Basler Parzival-Projekt (Schubert; Reeg (Hgg.): Edieren in der elektronischen Ära, S. 113-126), 2004.

<pre> <clm_536.237> Basis Der ander slahte iechant. cgm_5248 [*] ***er slahte iec**** <clm_536.238> Basis der haizet cytrinvs. cgm_5248 [*] [****] [*****] <clm_536.239> Basis der dolt nieth daz fuir. cgm_5248 [*] dolt niet daz [**] <clm_536.240> Basis Der drite slach iechant. cgm_5248 [*] [***] [***] [****] <clm_536.241> Basis Deir heizit venetus. cgm_5248 **ir heizit ue***** </pre>	<pre> A 35 Der ander slahte iechant. B 01 FFF FFFF= ===== FFFFFF A 36 der haizet cytrinvs. B 02 FFF FFFFF FFFFFFFF A 37 der dolt nieth daz fuir. B 03 FFF ==== nict == FFFFF A 38 der drite slach iechant. B 04 FFF FFFFF FFFFF FFFFFFFF A 39 deir heizit venetus. B 05 er ===== ue F A 40 der dolt daz fuir. B 06 FFF FFFF FFF FFFFF A 41 furnams nieht. B 07 sm nict. A 42 Der rot iochant. B 08 == FFF FFFFFFFF </pre>
---	--

Abb. 9: Kollationsergebnis mit ›COLLATE‹ und ›TUSTEP‹.

Die Versionsgeschichte von ›COLLATE‹ vollzieht die wachsenden Ansprüche wissenschaftlicher Edition und der Entwicklung der digitalen Medien nach: Vom Kommandozeileninstrument zum ›XML‹- bzw. ›TEI‹-orientierten graphischen Interface.⁴⁶² Diese Entwicklung hat ›TUSTEP‹ hinsichtlich der Integration graphischer Bedienelemente zwar nicht genommen, ist jedoch hinsichtlich des Ex- bzw. Imports von ›XML‹-Formaten sehr flexibel. Die Möglichkeiten sind weitgreifend und die Darstellung von Gleichlaufendem sowie Differentem sehr anpassungsfähig. So kann etwa eine zeilenweise synoptische Ansicht erstellt werden, bei der Unterschiede deutlich hervortreten.

Die Schwachstelle von ›TUSTEP‹, sich in die Bedienung eines relativ ›eigenwilligen‹ Programms intensiv einarbeiten zu müssen,⁴⁶³ wird insofern zur Stärke, als dass derjenige, der mit der Applikation erst einmal vertraut ist, ›Transkription‹, ›Kollation‹, ›Apparaterstellung‹ und schließlich ›Satz‹ innerhalb ein und derselben Umgebung abwickeln kann.

Die Ergebnisse einer ›Kollation‹ können und müssen in der Regel gezielt verbessert werden. Dies wird einerseits erreicht, indem Schreibungsunterschiede – ›nicht/nict‹, ›u/v‹, ›i/j‹ usw. – als solche von vornherein normalisiert bzw. als Unschärfen definiert werden, sodass spezifische ›Filter‹ zum Einsatz kommen. In diesem Kontext spielt die Anwendbarkeit von sprachlichen Merkmalen und Wörterbüchern eine große Rolle. Andererseits wirkt die passagenweise Aufspaltung längerer Texte und die Auszeichnung gemeinsamer Bezugspunkte – etwa als Absatzzahlen, Zeilennummerierungen und sonstige Textanker – unterstüt-

⁴⁶² Robinson: The History of Collate (Webtext). Anastasia and Collate Blog, 06.02.2007: <http://www.sd-editions.com/blog/?p=15> (19.02.2012).

⁴⁶³ Vgl. Kap. ›TUSTEP‹ S. 155ff.

zend. Verse bieten sich im Allgemeinen dafür an,⁴⁶⁴ da stichische Gefüge und Reime den handschriftlichen Kopiervorgang stützen und insgesamt für eine höhere Festigkeit innerhalb des Tradierungsprozesses sorgen. Bei Prosatexten kann sich dies als schwieriger erweisen, da textimmanente Bezugspunkte in der Regel fehlen bzw. die Interpunktion häufig variiert. Auf dieser Ebene verschwinden nicht selten die in der Handschrift gegebenen Umbrüche, Seitenwechsel usw.

An diesem Punkt wird der manuelle Abgleich nie ganz verschwinden: Nicht nur das Gewicht einer Lesart muss bestimmt werden, auch die gesetzten Filterregeln sind stets zu überprüfen. Dieselben Unterschiede können sich im einen Fall als unbedeutend und im anderen als dialektal oder syntagmatisch relevant erweisen. Dabei dient der Abgleich vor allem dazu, schwerer wiegende Varianten herauszustellen, die die Trennung zweier Textzeugen durch eine Fehlerquelle wahrscheinlich machen: »Trennfehler«, die die direkte Verwandtschaft ausschließen. Demgegenüber wird ebenso nach identischen Fehlern fahndet, die in zwei Zeugen nicht unabhängig voneinander vorkommen können: »Bindefehler«, die eine unmittelbare Verwandtschaft anzeigen. Dieser Prozess der qualitativen Lesartenprüfung kann sich, je nach Komplexität der Varianten und Umfang des Textes, ist noch immer sehr arbeitsintensiv. Die Fehleranalyse ist vor allem in tragenden Fällen kaum automatisierbar. Insbesondere solche Arbeitsweisen, die die Linearität der Überlieferung unterlaufen, wie »Kontamination« oder unabhängig voneinander entstehende Abschreibfehler, wie »Zeilensprünge«, sind mehr oder weniger ausschließlich durch den philologischen Sachverstand zu entscheiden.

Innerhalb dieses Prozesses wird zudem eine Liste generiert, aus der irrelevante Varianten ausgeschlossen sind und die die einzelnen Überlieferungsträger gegeneinander »ausspielt«:

```
ABC - D: Z.184: »nu« fehlt
BD - AC: Z.192: »uf« fehlt
ABC - D: Z.210: »nu also« statt »do«
A - BCD: Z.242: Wortstellung
ABC - D: Z.249: »eyme« statt »diu«
```

Abb. 10: Variantenverhältnisse bei vier verglichenen Handschriften.

⁴⁶⁴ Im »Parzival Projekt« fungieren etwa die Verszahlen Karl Lachmanns als solche Textanker. Vgl. Stolz: Wolframs Parzival. Probleme der elektronischen Edition eines reich überlieferten Textes (aus dem Protokoll des 87. Kolloquiums über die Anwendung der EDV in den Geisteswissenschaften am 25. Januar 2003) (Webtext). Uni-Tübingen, 01.2003: <http://www.zdv.uni-tuebingen.de/static/skripte/tustep/prot/prot871-parz.html> (19.02.2012).

Solche Übersichten, die das »Auseinandergehen« bzw. »Gegeneinanderstehen« der Überlieferungsträger übergreifend hervortreten lassen sollen, dienen primär der Ermittlung von Verwandtschaftsverhältnissen.

Ganz allgemein dient die digitale Bearbeitung dazu, die Transkriptionen der Überlieferungsträger in einen flexiblen Vergleichsrahmen einzubinden, sodass sowohl unterschiedliche Vergleichsmodi, etwa »Fließtextgegenüberstellung« und »Stellenstatistik«, als auch Handschriftenkonstellationen möglich sind; beispielsweise können weitgehend gleichlaufende Träger außen vor bleiben oder separat kollationiert werden. Das heißt, dass digitale Techniken bei der Kollation vor allem der Quantifizierung und Visualisierung von Varianz dienen.

»Apparat« und »Edition«

Der Ausgangspunkt jeder Edition ist die Basistranskription bzw. deren normalisierte Fassung. Der Umfang der Normalisierung hängt von den jeweiligen Editionsprinzipien ab. In diesem Rahmen werden alle automatisierbaren Normalisierungsmöglichkeiten vollzogen. Das heißt, es werden diejenigen Kodierungen aufgelöst, deren Übertragung eindeutig ist. Auf diese Weise werden etwa die Schaft-s (in »TUSTEP« z.B. »#.s« zu »s«), eine Reihe handschriftenspezifischer Sonderzeichen (beispielsweise »ÿ« durch »y«) und in Klammern maskierte Abkürzungen (»simil(is)« zu »similis«) beseitigt. Bestimmte Standards, wie das Setzen der Großbuchstaben für Versanfänge, werden ebenso automatisch hergestellt. Inwieweit dieser Prozess überhaupt automatisierbar ist, hängt von den spezifischen Normen für die Handschriftentranskription ab. Dem folgt eine manuelle Überprüfung und Bearbeitung der Veränderungen, sodass der Text unter Anwendung der Editionsprinzipien konsequent und vollständig durchgearbeitet wird. Das heißt, graphische Varianten werden vereinheitlicht (beispielsweise »u/ı« für Vokale und »v/ı« für Konsonanten), Diakritika und Abbrüviaturen je nach Zusammenhang (beispielsweise Nasalstriche über »n/ım«) stillschweigend aufgelöst, Eigennamen großgeschrieben, die Getrennt- und Zusammenschreibung orthographisiert und ebenso die Interpunktion (beispielsweise Hauptsatz und entbehrlicher Nebensatz durch Komma getrennt) festgesetzt. Der auf diese Weise (neu-)gewonnene Text beinhaltet somit zunächst ausschließlich die Kodierung des Fließtextes der späteren Ausgabe.

Neben der Normalisierung sind hier zudem Steuerzeichen und Elemente der Textorganisation in weniger abstrahierter Form eingegangen. Die Großzahl dieser Inhalte wird auf der Basis der bei der Transkription und Kollation eingearbeiteten Informationen automatisch generiert.


```
{cgm 536 83r Z23} fuir ouz, unte wirt luter. [35] Der ander slahte Jechant [36]
{cgm 536 83r Z24} der haizet Cytrinus, [37] der dolt nieth daz fuir. [38] Der
drite slach Jechant [39] deir heizit Venetus, [40] der dolt daz fuir [41]
fur{cgm 536 83r Z25}nams nieht. [42] Der rot Jochant [43]
```

Abb. 11: Quelltext einer normalisierten Transkription.

Die verschiedenen Konkordanzen stellen weiterhin den Bezug zu Handschriftenblatt, Zeilen und anderen Überlieferungsträgern her und ermöglichen die Verknüpfung mit den Kollationsergebnissen und den daraus hervorgegangenen Lesartenverzeichnissen. Je nach den jeweiligen Editionsprinzipien werden die Daten ebenso wie vorher der Fließtext durchnormalisiert und dementsprechend unterschiedlich im Apparat dargestellt. Nicht selten werden die Lesarten der Kontrollhandschriften in graphienaher Form dargeboten, das heißt, weitgehend so, wie sie in der Transkription erfasst worden sind. In der Regel werden ausschließlich phonologische, morphologische und lexikalische Varianten verzeichnet. Demgemäß werden dialektgeographische Abweichungen, die in der Sprachbeschreibung übergreifend geschildert werden, orthographische Varianten (Doppelkonsonanz, Getrennt- und Zusammenschreibung), der Wechsel von Apokope und Synkope (eyn</>eyne), unterschiedliche Adjektiv-Suffixe bei der Adverbbildung (>lich</>lichen), Assonanzen und konkurrierende Formen der Pronomen (>selbiß</>selbest) getilgt. Offensichtliche Schreiberversehen sind in der Regel ebenso nicht mehr im Apparat verzeichnet. Diesen Regeln wird nicht *sklavisch* gefolgt, sondern beispielsweise in eindeutigen Fällen, wie offensichtlichen Wortumstellungen, nicht der gesamte Vers, sondern nur die *bedeutsame* Stelle wiederholt. Auf diese Weise wird der Apparat auf die Darstellung relevanter Inhalte hin zunehmend verschlankt. Demnach folgt auch hier der automatischen Datenbearbeitung die manuelle Justierung.

Innerhalb des Quelltextes werden die Apparatinformationen entweder direkt eingefügt oder als Verweis auf extern gehaltene Daten realisiert und spezifisch ausgezeichnet:

```
{cgm 536 83r Z23} fuir ouz, unte wirt luter. [35] Der ander slahte Jechant [36]
{cgm 536 83r Z24} der haizet Cytrinus, [37] der dolt nieth<app1>niet</app1> daz
fuir. [38] Der drite slach Jechant [39] deir heizit Venetus, [40] der dolt daz
fuir [41] fur{cgm 536 83r Z25}nams nieht<app1>niet</app1>. [42] Der rot Jochant
```

Abb. 12: Quelltext einer normalisierten Transkription inklusive eines 1. Apparats.

Der Lesartenapparat wurde in diesem Fall in einer »Html«-ähnlichen Auszeichnung mit »<app1> ... </app1>« maskiert. Wesentlich ist, dass die Auszeichnung maschinenlesbar ist und vom Satzprogramm interpretiert werden kann.

In derselben Form werden nach dem Lesarten- bzw. ersten Apparat ein oder mehrere weitere Apparate konstruiert. Natürlich sind auch deren konkrete Inhalte und ihr ganzes Bestehen editionsabhängig. Auch dieser in der Regel kommentierende Apparat geht entweder direkt in den Quelltext ein oder wird als Verweis auf externe Daten realisiert:

```
{cgm 536 83r z23} fuir ouz, unte wirt luter. [35] Der ander slahte
Jechant<app2>Edelstein, durchsichtige, gelbe, rote oder braune Varietät des
Minerals Zirkon (Zirconiumsilicat). Abgeleitet aus mlat. jacinctus =
Hyazinth.</app2> [36] {cgm 536 83r z24} der haizet Cytrinus<app2>Edelstein,
gelbe Varietät des Hyazinth.</app2>, [37] der dolt nieth<appl>niet</appl> daz
fuir. [38] Der drite slach Jechant [39] deir heizit Venetus<app2>Edelstein,
bläulich-durchsichtige Varietät des Hyazinth.</app2>, [40] der dolt daz fuir
[41] fur{cgm 536 83r z25}nams nieht<appl>niet</appl>. [42] Der rot Jochant [43]
```

Abb. 13: Quelltext einer normalisierten Transkription inklusive zweier Apparate.

Der Hauptteil der editorischen Arbeit ist damit abgeschlossen. Es können natürlich auch weitere Inhalte wie »Kolumnentitel«, »Marginalien«, Seitenzahlen usw., verankert werden. Nach diesen Schritten ist der Quelltext mit den Elementen Fließ-, Sub- und Steuertext fest konstituiert, sodass angrenzende Editionsbestandteile, u.a. Einführung, Index und Bibliographie, aufgenommen und schließlich mithilfe der Satzroutine in eine druckbare Darstellung überführt werden können.

VI. Digitales Edieren: Applikationen und Projekte

›TUSTEP‹

Die ›Elektronische Datenverarbeitung‹ ist seit sehr viel längerer Zeit helfender Begleiter editorischen Arbeitens als auf den ersten Blick anzunehmen ist – sie ist seit der Frühzeit digitaler Techniken, seit Mitte der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts, Bestandteil des Editionsprozesses. Dabei ging es zunächst weniger um statistische Fragen und etwa Textfelduntersuchungen als um Satzberechnung und Bereitstellung von Sonderzeichen. Die ersten Applikationen sollten die Informationen zu Fließtext, Apparaten, Überschriften in eine ›gesetzte‹ und druckfähige Version überführen. Diese Entwicklung hatte zum Teil den Nebeneffekt, dass zunehmend Fachfremde für den Satz verantwortlich waren, was auch zum Verfall typographischer Standards beigetragen hat.⁴⁶⁵ Andererseits konnten dadurch die satztechnischen Möglichkeiten des Mediums ›Buch‹ schneller bis an die Grenzen ausgelotet werden.

Verbreitet war zunächst vor allem die eigens für die Textverarbeitung konzipierte Programmiersprache ›Tau Epsilon Chi‹ (TeX), die den wissenschaftlichen Autor in die Lage versetzt, auch komplexe Textdaten-Strukturen in hoher Qualität zu verarbeiten und in den Druck zu bringen. Auf dieser Basis hatte 1977 Leslie Lamport ein eigenes System, ›Lamport TeX‹ (LaTeX), entwickelt, das die ›TeX‹-Befehle abstrahiert und auch einem Anwender ohne tief greifende Programmiererfahrungen die Möglichkeit gibt, mit wenigen verständlichen Befehlen Dokumentstruktur und Druckbild zu kontrollieren. Aus diesem Grund ist ›LaTeX‹ bis heute eine der weltweit verbreitetsten Applikationen dieser Art und gilt nach wie vor als Standardwerkzeug für die Edition naturwissenschaftlicher und ingenieurtechnischer Texte.⁴⁶⁶

⁴⁶⁵ Gärtner: Die EDV als Werkzeug und Medium der Edition (Gärtner; Krummacher (Hgg.): Zur Überlieferung, Kritik und Edition alter und neuerer Texte. Beiträge des Colloquiums zum 85. Geburtstag von Werner Schröder am 12. und 13. März 1999 in Mainz, S. 273-288), 2000. S. 278/79. Noch immer orientieren sich altgermanistische Editoren weniger am ›schönen‹ Satz als am Deutlichmachen des textkritischen Standpunkts. Karl Stackmann nutzt bei seiner Ausgabe Heinrichs von Mügeln (Stackmann (Hg.): Die kleineren Dichtungen Heinrichs von Mügeln. Zweite Abteilung. Mit Beiträgen von Michael Stolz (DTM 84). Berlin, 2003.) für die Illustration der Überlieferung die gesamte Palette der Standardauszeichnungen (recte, fett, kursiv, fett/kursiv) und erzeugt dadurch teilweise einen unruhigen und geradezu unübersichtlichen Satz.

⁴⁶⁶ Zur Geschichte von TeX/LaTeX: Frank; Graber: LaTeX – Geschichte (Webtext). SelfLinux, 21.11.2004: http://www.selflinux.org/selflinux/html/latex_geschichte01.html (Alternativ: http://web.archive.org/web/20110105070042/http://www.selflinux.org/selflinux/html/latex_geschichte01.html) (19.02.2012).

Das Programm ist im Bereich textkritischer Edition wenig verbreitet, da bestimmte Anforderungen – wie die Analyse mehrfach überlieferter Texte, die Verwaltung von mehr als einem Apparat und die Realisierung synoptischer Darstellungen – von »LaTeX« unzureichend unterstützt werden. In Deutschland hat sich für die komplexe textkritische Edition das »Tübinger System von Textverarbeitungs-Programmen« (TUSTEP) etabliert. Dessen Entwicklung wurde in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts am »Zentrum für Datenverarbeitung der Universität Tübingen« begonnen.⁴⁶⁷ Hier stand nicht allein die Herstellung druckfertiger Dokumente und die Satzroutine im Vordergrund, sondern es wurden auch Prozesse für die Textanalyse und -bearbeitung implementiert. Diese Programme dienten vor allem der Erstellung von Katalogen, Bibliographien⁴⁶⁸ und statistischen Auswertungen.⁴⁶⁹ Die vergleichsweise unkomplizierte Einbindung neuer und vor allem editionsnaher Funktionen hängt nicht zuletzt mit dem engen Austausch zwischen den Bearbeitern der Texte und dem Programmautor von »TUSTEP«, Wilhelm Ott, zusammen. Dieser arbeitete seit den sechziger Jahren im Rechenzentrum der »Universität Tübingen« im Bereich »Nichtnumerische Datenverarbeitung« und hat in diesem Rahmen zuerst die Universitätsbibliothek bei der Herstellung von Adressen-, Bestandsverzeichnissen, Indexdiensten und Inhaltsverzeichnissen unterstützt.⁴⁷⁰ Systematische Auswertung und textsortenspezifischer Satz wurden hier schon sehr früh miteinander verknüpft.

Daran hat sich Wilhelm Ott orientiert, als er für die statistischen Analysen des philologischen Materials die Publikation über Lichtsatz gefordert hat. Bis dahin wurden diese, wenn überhaupt, in ökonomisch und ästhetisch unbefriedigender Weise als Zeilendrucker-Protokoll veröffentlicht. In einem Instrument sollten

⁴⁶⁷ Zur Geschichte von TUSTEP: N.N.: Textdatenverarbeitung mit TUSTEP (Webtext). TUSTEP, 2006: <http://www.uni-tuebingen.de/zdv/tustep/tdv.html> (19.02.2012). Seck: TUSTEP in der Universitätsbibliothek Tübingen (Fiand; Hilberer (Hgg.): Fest-Platte. Beiträge aus der Universitätsbibliothek Tübingen für Berndt von Egidy anlässlich seines Ausscheidens aus dem aktiven Bibliotheksdienst im Juli 2003, S. 45-65), 2003.

⁴⁶⁸ N.N.: Bibliographien, die mit TUSTEP vorbereitet und/oder gesetzt wurden (Webtext). TUSTEP, 12.2011: <http://www.tustep.uni-tuebingen.de/regb.html> (19.02.2012).

⁴⁶⁹ Im Bereich altgermanistischer Textanalyse wurden mit Hilfe der Datenverarbeitung schon früh Graphemsysteme, Lexikographie, Konkordanzen etc. untersucht. Vgl. die Beiträge von Jochen Splett, Kurt Gärtner, Franz Viktor Spechtler in: Sappeler; Straßner (Hgg.): Maschinelle Verarbeitung altdeutscher Texte. Beiträge zum dritten Symposium. Tübingen 17.-19.Feb. 1977. Tübingen, 1980.

⁴⁷⁰ Die Universitätsbibliothek Tübingen erstellt seit 1973 für den eigenen Bedarf und für befreundete Bibliotheken Druckwerke in »TUSTEP«, anfänglich vor allem die hier genannten Textsorten. Vgl. Seck: TUSTEP in der Universitätsbibliothek Tübingen, 2003. S. 51-65.

nun Analyse, textkritische Auseinandersetzung und Satz als Vorbereitung für den Lichtdruck zusammenkommen.⁴⁷¹ Verschiedene Programme, die teilweise noch auf die Arbeit der sechziger Jahre zurückgehen, wurden für die wichtigsten Grundoperationen der Textdaten-Verarbeitung zusammengeführt. Ihre Geschichte setzt sich bis heute und in der aktuellen ›TUSTEP Version 2009‹ mit Anweisungen wie ›#EDIERE‹, ›#NUMMERIERE‹, ›#VERGLEICHE‹, ›#KOPIERE‹, ›#SORTIERE‹, ›#FORMATIERE‹, ›#SATZ‹ etc. fort. Die parametergesteuerten Befehle stellen in ihrer Gesamtheit und Kombination einen komplexen Lösungsapparat für verschiedenste editorische Aufgabenstellungen zur Verfügung, sodass ›TUSTEP‹ den vollständigen Editionsprozess begleiten kann.

Das Programm wird noch immer ohne graphische Benutzeroberfläche ausgeliefert und stellt sich einem durchschnittlichen PC-Anwender in der Bedienung – über Eingabeaufforderung (Kommando-Ebene) und mittels eines eigenen 80-Zeichen-Zeileneditors (Editor-Ebene) – als sehr gewöhnungsbedürftig dar. Die tiefer greifende Bearbeitung von Texten ist erst nach dem Erlernen einer umfangreichen Syntax möglich. Zur Verbreitung trug bei, dass die Applikation schließlich auch für Systeme mit ›MS-DOS‹, ›Windows‹, ›Mac OS‹ und ›Linux‹ verfügbar gemacht wurde. Daneben wurde der Programmverbund, der selbst einen relativ leicht zu bedienenden Webserver mit CGI-Schnittstelle (die mittels ›Makros‹ in der ›TUSTEP‹-eigenen Syntax angesprochen wird) integriert, stetig um *nachgefragte* Funktionen ergänzt und permanent verbessert. Aufgrund der ›kompromisslosen‹ Bedienoberfläche und der eigen(willig)en Syntax fällt der Einstieg schwer. Da das Programm insgesamt wenig verbreitet ist und der Anfänger von keiner globalen Community, mit Internet-Foren, Einführungstexten usw. unterstützt wird, ist die Teilnahme an einem entsprechenden Seminar an der ›Universität Tübingen‹ bzw. einem Partnerinstitut zwingend. Darauf wird gleichwohl schon in den ersten Sätzen des Handbuches hingewiesen.⁴⁷² Demgegenüber kann der erfahrenere Benutzer auf das Wissen der ›TUSTEP‹-Benutzergruppe – die seit 1993 auch in der ›International TUSTEP User Group e. V.‹ (ITUG) zusammengeschlossen ist⁴⁷³ – und die ›TUSTEP-Liste‹⁴⁷⁴ zurück-

⁴⁷¹ Ott: Satzherstellung von philologischem Material (Sappler; Straßner (Hgg.): Maschinelle Verarbeitung altdeutscher Texte. Beiträge zum dritten Symposium. Tübingen 17.-19.Feb. 1977, S. 181-198), 1980. Ott: Computerunterstützte Edition (editio Nr. 3, S. 157-176), 1989.

⁴⁷² N.N.: Handbuch des Tübinger Systems von Textverarbeitungs-Programmen. Tübingen, 2001. S. 2. Das mehr als 500 Seiten umfassende Handbuch lädt explizit nicht zum Selbststudium ein, sondern liefert einen Überblick zu Syntax und Befehlsvorrat von ›TUSTEP‹. Jenseits der gedruckten Fassung ist es in jedem Programmpaket in aktualisierter Form enthalten und kann als ›PDF‹-Datei exportiert werden.

⁴⁷³ International TUSTEP User Group (Onlinepräsenz): <http://www.itug.de> (18.02.2012).

greifen.

Angeichts des Kontrastes fundierter Funktionalität auf der einen Seite und eines antiquierten Benutzerinterfaces auf der anderen Seite stellt sich die Frage, wohin sich ›TUSTEP‹ entwickelt und wo die Zukunftschancen eines Programms liegen, das in einer zunehmend von graphischen Oberflächen dominierten Welt bestehen muss. Insbesondere erfahrene ›TUSTEP‹-Nutzer neigen zu einer positiven Apodiktik, dass aus ihrer Sicht kein editorisches Problem existiert, das sie mit dem Programm nicht lösen könnten. Für sie erübrigt sich die nicht unübliche Verteilung auf mehrere Programme wie ›XML‹-Editor, Datenbank, Programme für Konkordanz und Satz. Umgekehrt erscheinen die Einstiegshürden so hoch, dass an einer ›Öffnung‹ oder zumindest nachhaltigen Verbesserung der Dokumentation, die auch die autodidaktische Aneignung ermöglicht, kein Weg vorbeiführt. Viele solcher oder ähnlich gelagerter Probleme hat die ›TUSTEP-Gemeinde‹ erkannt, sie kennt die Stärken sowie die Schwächen von ›TUSTEP‹ und hat diese zumindest in den vergangenen zehn Jahren intensiv diskutiert.

Schon im Jahr 2000 und im Blick auf seine Emeritierung 2002 hat Wolfgang Ott, der nach wie vor ›Chefentwickler‹ von ›TUSTEP‹ ist, versucht, Perspektiven zu eröffnen und eine Liste von Nutzern bzw. Befürwortern für eine fortgesetzte Arbeit an und mit dem Programm zusammengestellt.⁴⁷⁵ Im Zuge dessen wurde zwischen der ›Universität Tübingen‹ – die sich seit Beginn hinsichtlich Finanzen, Ausstattung, Ausbildung und Organisation engagiert – den ›Partnerinstitutionen‹ und Wolfgang Ott ein Vertrag⁴⁷⁶ geschlossen, der die Lizenzierung und die fortgesetzte Weiterentwicklung des Programms regelt.

Daneben wurde auch ein ›Open Source‹-Szenario fixiert – das Programm basiert auf der Programmiersprache ›FORTRAN‹ – welches am 01.01.2007 in Kraft trat und das Hans Derkits auf der ›TUSTEP-Liste‹ so kommentiert hat: »Quelloffenheit, die sich großer Vorbilder nicht zu schämen braucht: MSWord, das ganze Windows, ›OpenXML‹... -- Und nun OpenTUSTEP. Ein Name genügt, wer kennt schon den Unterschied?«⁴⁷⁷ Die Polemik hebt darauf ab, dass

⁴⁷⁴ E-Mail-Verteiler ›TUSTEP-Liste‹, Anmeldung: TUSTEP-Liste -- Diskussionsforum zum Tübinger System von Textverarbeitungsprogrammen (Onlinepräsenz): <https://lists.uni-wuerzburg.de/mailman/listinfo/tustep-liste> (18.02.2012).

⁴⁷⁵ Ott: TUSTEP nach 2002. Initiative der International TUSTEP User Group (Webtext). Uni-Tübingen, 09.2000 (PDF): <http://www.tustep.uni-tuebingen.de/bi/bi00/bi009t2-tustep.pdf> (19.02.2012).

⁴⁷⁶ N.N.: Konsortialvertrag. Kooperationsvertrag zwischen der Universität Tübingen, den TUSTEP-Partnerinstitutionen sowie Prof. Dr. Wilhelm Ott (Webtext). ITUG, 12.02.2003 (PDF): <http://www.itug.de/konsortialvertrag.pdf> (19.02.2012).

⁴⁷⁷ Derkits: TUSTEP-Quellcode ab 1.1.07 offengelegt (Weblog). TUSTEP-Liste, 15.01.

sich gerade »Microsoft« stets so gab, als würde es die Offenlegung der Quellcodes seiner Produkte aktiv betreiben, dies jedoch meist erst unter dem Druck von *Gerichtsentscheidungen* im Rahmen der Wahrung des Wettbewerbsrechts tat.⁴⁷⁸ Auch bei »TUSTEP« kann von einer Öffnung in Anlehnung an die Definition »Freier Software« nicht die Rede sein. Nach dieser soll der Code einer Software in einer für Menschen lesbaren Form sowie zur beliebigen Kopier-, Veränderbarkeit und Weiterverbreitung vorliegen.⁴⁷⁹

Beim offengelegten »TUSTEP«-Quellcode handelt es sich zum einen nicht um die *aktuelle* Version, sondern um die von 2007 und bezogen auf die Kommandomakros um die von 2005. Zum anderen wird ein wichtiger, wenn nicht sogar der wichtigste Teil des Programms ausgespart: Weder »#SATZ« noch die dazugehörigen Standard-Makros sowie die Programme zur Silbentrennung werden offengelegt. Darüber hinaus wird der Zugang zum Code nur auf Antrag – über den der »ITUG«-Vorstand im Mehrheitsvotum entscheidet – gewährt. Die Genehmigung ist an die Bedingungen geknüpft, dass der Quellcode weder kopiert, vervielfältigt noch weitergegeben wird. Die vorgenommenen Änderungen dürfen zudem ausschließlich zu eigenen Zwecken verwendet werden. Die Weitergabe daraus erstellter Programme ist ausschließlich an Inhaber einer gültigen »TUSTEP«-Lizenz erlaubt.⁴⁸⁰

Entgegen dem Anspruch, sich mit diesen Regelungen einer größeren Entwicklergemeinschaft öffnen zu wollen, verstärken die Restriktionen den Eindruck einer Abschottung. Die »Anschlussfähigkeit« an jüngere Software- und Lizenzierungstendenzen sowie die Entwicklungen einer ausgewogenen Benutzerfreundlichkeit werden damit möglicherweise verpasst. Im zweiten Schritt ist davon auch der Bereich der Lehre betroffen: Es ist fraglich, in welchem Maße eine Ausbildung an einem derartig rand- und in der Anmutung rückständigen Programm einen Studierenden auf die realen Arbeitsmarktbedingungen vorbereitet.

»Parzival-Projekt«

Den Ausgangspunkt des »Parzival-Projekts« bildet eine Neuausgabe des Textes, welcher die Lachmannsche Ausgabe mit den ihr eigenen Defiziten und den in deren Nachfolge entstandenen Ausgaben – die sich zwar transparenter gestalten, aber dennoch nicht alle bekannten Überlieferungsträger berücksichtigen –

2007: <https://lists.uni-wuerzburg.de/pipermail/tustep-liste/2007-January/001173.html> (19.02.2012).

⁴⁷⁸ Vgl. S. 64ff.

⁴⁷⁹ Free Software Foundation: Diffutils. Introduction (Webtext).

⁴⁸⁰ International TUSTEP User Group: TUSTEP-Quellcode (Webtext). ITUG, 2007: <http://www.itug.de/tq.html> (21.02.2012).

ablösen soll.⁴⁸¹ Das Projekt bezieht sich hierbei geradewegs auf die Ausführungen Bumkes und den »New Philology«-Diskurs.⁴⁸² Jedoch wird deren Preisgabe der »Hierarchie der einzelnen Überlieferungszeugen zugunsten eines prinzipiell variablen, unfesten Status der mittelalterlichen Handschriftenkultur« auch hier als zu weit gehend empfunden. Michael Stolz entfernt sich deshalb von diesem Konzept und greift auf die sogenannte »New Phylogeny« zurück, die demgegenüber an handschriftlichen Gruppierungen als Basis überlieferungskritischer Untersuchungen festhält. »Phylogenese« – der der Evolutionsbiologie entlehnte Begriff zielt auf die stammesgeschichtliche Verwandtschaft der Arten ab – dient insbesondere im angelsächsischen Raum, etwa in der Chaucer-Forschung,⁴⁸³ als Beschreibung abhängiger Überlieferungsverhältnisse. Stolz' Edition möchte demzufolge den Polaritäten von »New Philology« und »New Phylogeny« begegnen und dabei gleichzeitig einer frühen Forderung der »Parzival«-Philologie nachkommen, das gesamte Material für die Erschließung der Überlieferung und ihrer Verzweigung heranzuziehen.⁴⁸⁴

An diesen Grundsätzen orientiert arbeitet sein Team seit August 2001 an einer digitalen Teiledition des »Parzival«. Erste Ergebnisse und Methoden des Projekts werden seither auf Tagungen, Workshops etc. vorgestellt.⁴⁸⁵ Vom Vorwärtkommen des Unternehmens zeugt außerdem eine im Netz erreichbare und sich kontinuierlich weiterentwickelnde Probeedition,⁴⁸⁶ die in einer mehrschläfrigen Ausgabe eine Auswahl von Versen verschiedener Fassungen – »*D«, »*G« und »*T« – bzw. Textzeugen mit je einem Doppelapparat gegenübergestellt. Um die unmittelbare Vergleichbarkeit einzelner Stellen zu gewährleisten, ist es von jeder Fassung aus möglich, zur Lesart einer anderen zu navigieren. Darüber hinaus lassen sich Transkriptionen und Digitalisate von weiteren Textzeugen aufrufen.

Mit diesem Konzept einer Bildschirmedition ist sich Stolz sicher, dass »die

⁴⁸¹ Stolz: Wolfram von Eschenbach, »Parzival«. Eine überlieferungskritische Ausgabe in elektronischer Form (Webtext). Parzival-Projekt, 21.04.2010: <http://www.parzival.unibe.ch/einfuehrung.html> (19.02.2012).

⁴⁸² Vgl. Kap. »New Philology« S. 9ff.

⁴⁸³ Barbrook; Howe: The phylogeny of »The Canterbury Tales« (Nature Nr. 394, issue 6696, S. 839), 27.08.1998. Howe; Barbrook: Manuscript Evolution (Endeavour Nr. 25/3, S. 121 - 126), 2001.

⁴⁸⁴ Nellmann: Zur handschriftlichen Überlieferung des Parzival (Kuhn; Stackmann (Hgg.): Kolloquium über Probleme altgermanistischer Editionen. Marbach am Neckar, 26. und 27. April 1966. Referate und Diskussionsbeiträge, S. 13-21), 1968.

⁴⁸⁵ Stolz: Projekt-Präsentationen von Michael Stolz und Mitarbeiter/innen (Webtext). Parzival-Projekt, 28.01.2012: <http://www.parzival.unibe.ch/projektpraesentationen.html> (19.02.2012).

⁴⁸⁶ Stolz: Editionen (Webtext). Parzival-Projekt, 26.09.2011: <http://www.parzival.unibe.ch/editionen.html> (19.02.2012).

von der New Philology postulierte Varianz angemessener dokumentiert werden [kann] als in konventionellen Texteditionen.« Darüber hinaus sieht er den Vorzug dieser Darstellungsform in der Dokumentation handschriftlicher Gruppierungen, wie sie die »New Phylogeny« fordert.⁴⁸⁷ Aber auch ganz traditionelle Auffassungen werden deutlich: Es wird explizit von *Fassungen* gesprochen, versweisen Fließtexten sind darunter liegende *Apparate* beigegeben und desgleichen orientieren sich die Erläuterungen zu Editions- bzw. Transkriptionsrichtlinien an denen »klassischer« Editionen. Es wird ein »Spagat« zwischen Tradition und Pioniergeist erkennbar. Gleichwohl werden spezifische Probleme zum Ausdruck gebracht: Die Editionsproben können sich von der Darstellungslogik des Buches kaum emanzipieren, die mehrschläfrige Abbildung erinnert an Bumkes Fassungsmodell und in dieser Form könnte es wohl genauso in einem Buch Anwendung finden. Ebenso wirken die beigegebenen Überlieferungszeugen eher wie eine beiläufige Spielart der Darbietung denn als Demonstration mittelalterlicher Varianz. Auch wenn man diese Ausgabe an den aktuellen Ansprüchen hinsichtlich einer intuitiven Benutzerführung und der Nutzung moderner Techniken misst, wirkt die Edition nicht wegweisend sondern eher antiquiert.⁴⁸⁸

Zweifellos ist eine abschließende Beurteilung angesichts der Vorläufigkeit des bislang Dargebotenen verfrüht und deshalb unangemessen. Zudem möchte sich das Projekt – und die eingangs paraphrasierten Worte Werner Wegsteins scheinen genau an solche Ideen anschließen zu wollen⁴⁸⁹ – auch nicht als Schlusspunkt einer Entwicklung hin zur bildschirmorientierten Edition begreifen. Schon im Einführungstext des Projektes fällt der Konjunktiv auf, in dem die ersten Ergebnisse diskutiert werden.

Es verwundert daher nicht, dass sich Michael Stolz schon früh entschlossen hat, seine Forschungen und die elektronische Ausgabe als Grundlage einer gedruckten Neuedition des »Parzival« zu verwenden. Dabei geht es gar nicht darum, die Bildschirmediation zu diskreditieren oder etwa ein Scheitern anzudeuten. Hier greifen vielmehr die Mechanismen der wissenschaftlichen Gemeinschaft, die letztendlich nur diejenigen Editionstätigkeiten akkreditiert, die sich in einer gedruckten Edition niederschlagen. Die Arbeit, die Stolz' Team im Laufe der vergangenen Jahre investiert hat, soll sich nicht zuletzt auch im wissenschaftlichen Wettbewerb behaupten können. Demgemäß muss sie sich auch den gegebenen medialen Evaluationsbedingungen unterwerfen. Wenngleich die

⁴⁸⁷ Stolz: Projekt-Präsentationen von Michael Stolz und Mitarbeiter/innen (Webtext).

⁴⁸⁸ Die Edition setzt auf eine Kombination aus statischen »Html-Frames und »Java-Script« – weder hinsichtlich der Forderung nach der Trennung von Inhalt und Auszeichnung noch der Nutzung modernerer, dynamischer Modelle (Datenbanken, XML/TEI etc.) wird dies gerecht.

⁴⁸⁹ Vgl. Kap. »Einführung«, S. 8.

Ausgangspositionen des Vorhabens ambitioniert in eine neue Richtung wiesen, so wird doch die Würdigung auf der Ebene herkömmlicher Mechanismen aufsetzen. Dieser Situation ist sich Michael Stolz bewusst und forciert dementsprechend auch die Arbeit an der Printedition.⁴⁹⁰

»TextGrid«

Das Projekt »TextGrid: Modulare Plattform für verteilte und kooperative wissenschaftliche Textdatenverarbeitung« arbeitet an der Erstellung eines Community-Grids für die Geisteswissenschaften.⁴⁹¹ Es ist Bestandteil eines Forschungsvorhabens des »Bundesministeriums für Bildung und Forschung« (BMBF) sowie der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft, das den Aufbau einer in Deutschland verorteten »Grid-Infrastruktur« plant. Das heißt, es geht um die Errichtung eines virtuellen Hochleistungsrechners, der auf einem Cluster lose gekoppelter Computersysteme basiert. Diese »D-Grid«-Initiative⁴⁹² verzeichnet derzeit 22 Projekte aus einem gewollt breiten und heterogenen Spektrum beispielsweise aus den Bereichen Bauwesen, Astronomie, betriebliche Informationssysteme, Klimaforschung, Finanzwesen, Geodatenverarbeitung, ingenieurwissenschaftliche Anwendungen und biomedizinische Forschung.⁴⁹³ Unter diesen stellt »TextGrid« das einzige dezidiert geisteswissenschaftliche Vorhaben dar.

»TextGrid« hat sich das Ziel gesetzt, eine modulare Plattform für die verteilte und kooperative wissenschaftliche Textdatenverarbeitung zu entwickeln. Das heißt, es soll eine gridbasierte Arbeitsumgebung für die gemeinschaftliche philologische Bearbeitung, Analyse, Annotation, Edition und Publikation von Textdaten für die Philologie, die Linguistik und angrenzende Wissenschaften bereitgestellt werden. Diese sehr weit greifende Zielstellung führte eine Reihe von Institutionen zusammen, deren Namen sich wie ein »who is who« der digitalen Textwissenschaften in Deutschland lesen: Beteiligt sind neben weiteren die »Georg-August Universität Göttingen«, die »Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen«, die »Universität Trier« mit dem »Kompetenzzentrum für elektronische Erschließungs- und Publikationsverfahren in den Geisteswissenschaften«, die »Technische Universität Darmstadt«, die »Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg« mit dem »Institut für deutsche Philologie« und dem »Kompetenzzentrum für EDV-Philologie«, das »Institut für deutsche

⁴⁹⁰ Vgl. S. 21, Anm. 63.

⁴⁹¹ TextGrid (Onlinepräsenz): <http://www.textgrid.de> (18.02.2012).

⁴⁹² D-Grid Initiative (Onlinepräsenz): <http://www.d-grid.de> (18.02.2012).

⁴⁹³ D-Grid Initiative: Projekte im D-Grid Verbund (Webtext). D-Grid, 2009: <http://www.d-grid-gmbh.de/index.php?id=51> (25.02.2012).

Sprache« in Mannheim (IDS), die »Fachhochschule Worms«, die »DAASI International GmbH« (DAASI) und die »Saphor GmbH«. ⁴⁹⁴ Insbesondere die Institute bzw. Unternehmen in Trier und Tübingen, die vor allem auch in die Entwicklung von »TUSTEP« stark involviert sind, als auch Würzburg können auf eine lange Erfahrung in den Bereichen des elektronischen Edierens und der Textdatenverarbeitung zurückblicken.

Im Verbund werden die Aufgaben in sogenannten »Arbeitspaketen« verteilt, die sowohl die Sammlung von Empfehlungen über die mögliche Nachnutzbarkeit vorhandener Editionstools wie auch daran anknüpfend die Entwicklung Community-spezifischer Werkzeuge, deren Anbindung sowie Vorschläge für Entwicklungen an der Integrations-Plattform, Community-Muster-Applikationen, Möglichkeiten eines »Semantic TextGrid« und schließlich auch die Öffentlichkeitsarbeit beinhaltet. ⁴⁹⁵ Diese Zielvorgaben und teils auch Ergebnisse des »TextGrid«-Projekts haben in den vergangenen Jahren vor allem die eingangs genannten Werner Wegstein (Würzburg), Andrea Rapp (Trier) und insbesondere Fotis Jannidis (Darmstadt) in der Öffentlichkeit vertreten und auf Workshops, Konferenzen usw. präsentiert. ⁴⁹⁶

»TextGrid« besteht allgemein betrachtet aus drei »Grid«-Elementen: Dem

⁴⁹⁴ Neuroth: Partner in TextGrid (Webtext). TextGrid, 2006: <http://www.textgrid.de/ueber-textgrid/partner.html> (19.02.2012).

⁴⁹⁵ Neuroth: TextGrid. Modulare Plattform für verteilte und kooperative wissenschaftliche Textdatenverarbeitung. Erstellung eines Community-Grid für die Geisteswissenschaften. Gekürzte Version des Antrags zum öffentlichen Gebrauch (Webtext). TextGrid, 02.2006 (PDF): http://www.textgrid.de/fileadmin/TextGrid/TextGrid-Antrag_oeffentlich_060315.pdf (19.02.2012).

⁴⁹⁶ Fotis Jannidis und Werner Wegstein haben schon im Mai 2006 als Teilnehmer eines Workshops zu Kollationierungswerkzeugen an der »Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften« (BBAW) Ziele und erste Ergebnisse von »TextGrid« vorgestellt. Vgl. Lautenbach: Tagungsbericht. Computergestützte Kollationierung und ihre Integration in den editorischen Arbeitsfluss. 26.05.2006-27.05.2006 (Webtext). H-Soz-u-Kult, 16.06.2006: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/tagungsberichte/id=1157> (19.02.2012).

Seitdem wird das Projekt regelmäßig auf Workshops präsentiert. Beispielsweise wurde es auf dem Workshop »Digitale Editionen« der Arbeitsgruppe »Elektronisches Publizieren« der »Akademieunion« in Zusammenarbeit mit der »BBAW« im Oktober 2007 vorgestellt. Vgl. Telota: Digitale Editionen. Workshop der Arbeitsgruppe Elektronisches Publizieren der Akademieunion in Zusammenarbeit mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. 15. bis 17. Oktober 2007 (Webtext). Telota, 2007: http://www.bbaw.de/bbaw/Veranstaltungen/Veranstaltungsseite_ansehen.html?terminid=880 (19.02.2012).

Auf der eingangs erwähnten »BBAW«-Tagung »Materialität in der Editionswissenschaft« wurden verschiedene Ergebnisse dargeboten. Vgl. Senne: Konferenz. Materialität in der Editionswissenschaft (Webtext).

»DATA-Grid«, in welchem digitalisierte Texte verteilt, redundant und inklusive einer Versionisierung vorgehalten werden, dem »Service-Grid« mit allen Werkzeugen für die Textbearbeitung, -ordnung und -untersuchung und dem »Social-Grid«, das die Technologien für die Gruppenarbeit, für den Informationsaustausch, virtuelle Treffen oder die Wissenspublikation beinhaltet. Dementsprechend setzt das Vorhaben auf zwei grundlegende Perspektiven, auf die Prozessierung von Text sowie das kollaborative Arbeiten. Das heißt, sowohl die gesamte Verarbeitung der Daten, deren Erfassung bzw. Transkription, Kollation, Indizierung bzw. Verlinkung und Publikation, als auch ihre mehrbenutzer- bzw. arbeitsgruppenorientierte Verfüg- sowie Bearbeitbarkeit auf einer Plattform sind unmittelbar miteinander verknüpft. Damit stellt sich das Vorhaben im Bereich der Geisteswissenschaften als »doppelt innovativ« da, da es erstens auf die Potentiale einer »Grid-Struktur« für das Abfragen hoher Prozesslasten und das Speichern großer Datenmengen setzt und da es zweitens den fragmentierten Editionsbedingungen bzw. -vorhaben in Deutschland eine »Community-Lösung« entgegengestellt.

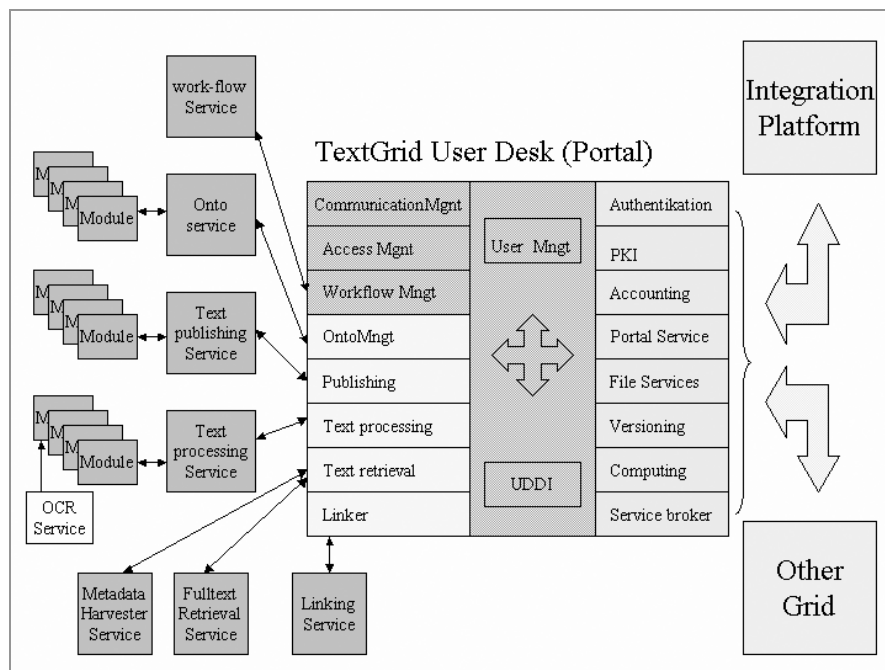


Abb. 14: Architektur der TextGrid-Middleware. Aus: TextGrid: Modulare Plattform für verteilte und kooperative wissenschaftliche Textdatenverarbeitung. Erstellung eines Community-Grid für die Geisteswissenschaften. Gekürzte Version des Antrags für den öffentlichen Gebrauch. S. 21, Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek (Hg.), 2006.

Wie der Rahmen des Projekts, so orientieren sich auch die darin verwurzelten Technologien an aktuellen Entwicklungen und Standards: In Bezug auf den Datenvorhalt wird auf softwareunabhängige Formate, auf »Unicode« und als »XML«-Standard auf das »TEI«-Tagset, gesetzt. Die Tools interagieren untereinander und mit dem »Grid« mittels »Webservices«. Die »Workbench« selbst, das heißt die eigentliche Arbeitsoberfläche für die Erstellung, Bearbeitung, Annotation und Analyse der »XML«-kodierte Dateien wird plattformunabhängig als »Eclipse«-basierte Applikation realisiert und ist insgesamt modular aufgebaut. Die Module, so wie sie in Planung sind bzw. waren, lassen sich in fünf Gruppen zusammenfassen.

Die erste Gruppe besteht aus den Publikationsmodulen sowohl für die Veröffentlichung im Internet als auch im Druck. Die zweite beinhaltet Funktionen für die Textprozessierung, mit einem »XML-Editor« inklusive »Syntax-Highlighting« und Validierung, mit Instrumenten für die Metadaten-Annotation, die Lemmatisierung sowie Kollationierung, einem Streaming-Editor für Datei-Transformationen nach definierten Regeln, einem Tokenizer für die Wortzerlegung nach sprachüblichen Grenzen, einem Sortiertool und einem »OCR«-Modul. Die dritte Gruppe zielt auf Textabfragen und das Etablieren eines reichhaltigen »Query-Interfaces« auf der Grundlage einer »XPath«-basierten Abfrage-Syntax. In der vierten Gruppe sind Elemente für das »Linking« enthalten, mit entsprechendem Editor und verschiedenen Bibliographie-Instrumenten, die beispielsweise die Möglichkeit des Austausches gängiger Formate wie »DocBook« und »TeX« bieten. Schließlich beinhaltet die fünfte Gruppe administrative Dienste: Einen »Editor für den technischen Workflow« (EtW) und einen »Editor für den administrativen Workflow« (EaW), mit denen die Nutzer die jeweiligen Arbeitsflüsse individuell orchestrieren können.

Mit diesen Ansprüchen ist das Vorhaben im Bereich der wissenschaftlichen Textdatenverarbeitung in Deutschland sehr avanciert. Wegweisend ist vor allem die Orientierung am Editions-*Vorgang* bzw. -Repository – wobei im Rahmen der Publikationsmodule auch das *Ergebnis* nicht außen vor bleibt – und an einer webbasierten Plattform, die von vornherein auf Kollaboration setzt. Dennoch lässt sich heute schwer sagen, ob die teilweise noch immer bestehende Skepsis in der editionswissenschaftlichen Gemeinschaft weichen wird bzw. ob das Vorhaben überhaupt die weitreichenden Versprechen halten kann. Als erstes greifbares Ergebnis kann seit Ende Januar 2009 eine Beta Version des »TextGridLab«, der Client-Anwendung der Plattform, heruntergeladen und getestet werden.⁴⁹⁷

⁴⁹⁷ Neuroth: TextGridLab. Beta Version steht zum Download bereit (Webtext). TextGrid, 31.01.2009: http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/textgridlab-beta-version-steht-zum-download-bereit.html?tx_ttnew

Diese Version vermittelt einen ersten Eindruck, wie sich der Nutzer Handling, Benutzbarkeit und Anbindung an das »Grid« vorstellen muss. Die Resultate können auf einfache Anwendungsmerkmale bezogen überzeugen, wobei leider noch immer viele Funktionen nicht implementiert sind. So fehlen etwa »Link-Editor«, »Kollationierer« und »Text Publisher Web« – durchaus bedeutende Instrumente. Insgesamt bleiben viele Versprechen uneingelöst. Dies unterstreicht angesichts des Auslaufens des ersten Bewilligungszeitraums in diesem Jahr die Frage nach der Zukunft der Plattform. Zudem war die Öffentlichkeitsarbeit in den vergangenen Jahren nicht immer sehr glücklich: Es befremdet, wenn etwa bei einer Demonstration die Software mit *vorbereiteten* Daten und Abläufen mehrfach abstürzt und nicht ein Arbeitsdurchgang fehlerfrei präsentiert werden kann.⁴⁹⁸ Ebenso wenig kann eine Präsentation überzeugen, bei der die Applikation nicht in seiner Funktionalität *vorgeführt*, sondern als Video *abgespielt* wird.⁴⁹⁹

Heute setzt sich das darin fort, dass nach dem Download der Beta Version – für die die Angabe des Namen und der E-Mail-Adresse notwendig ist – der Zugriff auf das »Grid« als Benutzer »manuell« freigeschaltet werden muss. Das heißt, es wird *individuell* per E-Mail angefragt, was man denn mit dem »TextGrid«-Konto und seinen »theoretisch fast unbegrenzten Speichermöglichkeiten« vorhabe, ob man sich im Rahmen eines privaten oder institutionellen Editionsprojektes für die »virtuelle Forschungsumgebung, in der Wissenschaftler eng zusammenarbeiten« interessiere und tatsächlich ein »authentisches Interesse« vorliege. Erst nachdem man sich diesbezüglich erklärt hat, werden die Account-Daten mitgeteilt.⁵⁰⁰ Diese vergleichsweise hohe Eingangshürde wirkt auch bzw. gerade für eine Testphase unzeitgemäß und stellt eine dem Medium unangemessene Strategie hinsichtlich der Zugänglichkeit zur Plattform dar. Zudem bezeugt die *individuelle* Registrierung, dass das Projekt scheinbar nicht die praktische Beachtung findet, die es angesichts seiner Zielsetzungen, seines Umfangs und selbstverständlich auch der bereitgestellten Mittel haben sollte. Diese Defizite abzubauen, verbleibt einer »2. Stufe« des Verbundprojektes, das am 1. Juni 2009 beginnen und über 3 Jahren laufen soll.⁵⁰¹ Dabei wird es für die Zukunft von

s[backPid]=162&cHash=2538522f26 (19.02.2012).

⁴⁹⁸ So geschehen bei der Vorstellung eines Kollationierungstools durch Werner Wegstein auf einem »Workshop« der »BBAW« (vgl. S. 163, Anm. 496) im Juni 2006.

⁴⁹⁹ Andrea Rapp hat im Rahmen der »Materialitätstagung« (vgl. S. 163, Anm. 496) einen solchen Film des »TextGridLab« vorgeführt.

⁵⁰⁰ Für den Download der Beta Version war die Angabe einer Identität und E-Mail-Adresse notwendig. Ich erhielt am darauf folgenden Tag eine E-Mail-Anfrage von Martin Haase im oben geschilderten Stil. Auf meine Auskunft hin habe ich nach ca. einer Stunde eine Antwort mit »Nutzername« und »Passwort« empfangen.

⁵⁰¹ »Für das groß angelegte Verbundprojekt TextGrid werden, vorbehaltlich der Bewilligung durch das BMBF, ab 1. Juni 2009 für die Dauer von 3 Jahren Mitarbeiterinnen

»TextGrid« entscheidend sein, ob sowohl die Überführung in einen ressourcengreifenden Produktivbetrieb inklusive aller geplanten Funktionen gelingt als auch diejenigen, die im täglichen Editionsbetrieb stehen, von der nachhaltigen Nutzung des Systems überzeugt werden können.

und Mitarbeiter in Detmold/Paderborn, Göttingen, Trier und Würzburg gesucht.« Neuroth: Mitarbeiter gesucht (Webtext). TextGrid, 02.04.2009: [http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/mitarbeiter-gesucht.html?tx_ttnews\[backPid\]=162&cHash=8edef83832](http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/mitarbeiter-gesucht.html?tx_ttnews[backPid]=162&cHash=8edef83832) (19.02.2012).

VII. Resümee

Nebeneinander

Die »New Philology« und ihre Fokussierung auf die Gleichstellung der Überlieferungszeugen hat die Grenzen der Buchedition aufgezeigt. Der Diskurs hat diesen Standpunkt weniger zerstreut als vielmehr eine Position offenbart, die *allen* realisierbaren Perspektiven auf die fragmentierte Überlieferung eine vom Editionsgegenstand und -ziel abhängige Existenzberechtigung einräumt. In diesem Sinn muss auch die Bemerkung Joachim Bumkes, dass es »nicht eine objektive, für alle Zeiten und alle Kulturen gültige Methode der Textbehandlung geben« könne,⁵⁰² interpretiert werden. Die aktuellen veränderten medialen Bedingungen stellen die bisherigen, auf das Buch zugeschnittenen Editionsverfahren in Frage.

Dies bedeutet nicht, dass die von der traditionellen Textkritik im Laufe ihrer Geschichte erarbeiteten Modelle gänzlich zu verwerfen sind. Sie laufen zwar ausnahmslos auf die Publikation im Buch hinaus, sind aber nicht auf diese beschränkt: Das neue Medium ermöglicht ein Nebeneinander verschiedenster Darstellungsmodi, und es erlaubt sowohl die Präsentation der digitalen Kopie des Überlieferungszeugen als auch einer Transkription oder eines klassischen Editionsmodells. Im Rahmen der retrospektiven Digitalisierung werden schon heute die Prinzipien von Lese- und Studienausgabe oder historisch-kritischer Edition bewahrt, was auch auf die verschiedenen Editionsverfahren etwa nach Leithandschrift, das Faksimile, den diplomatischen Abdruck, die Fassungsedition oder die kritisch-genetische Edition zutrifft. Davon sind natürlich auch historische Ausgaben von Martin Opitz, Bodmer und Breitinger, Karl Lachmann oder Gustav Roethe nicht ausgenommen. Auch solche forschungsgeschichtlich bedeutsamen Editionen werden internetweit verfügb- bzw. analysierbar gemacht. Das heißt, dass die unterschiedlichen Tradierungsformen von der manuellen Vervielfältigung über die ersten Drucke und textkritischen Proben bis hin zur wissenschaftlichen Ausgabe an *einem Bildschirm* abgebildet werden.

Erwartungshaltungen

Aus den Erfahrungen früherer Medienumbrüche haben wir gelernt, dass es nicht um Gewinn und Verlust geht, sondern um eine Ablösung, in der zunächst das Alte dem Neuen spezifische Eigenschaften *vorgibt*. Erst allmählich gewinnen die wesensgemäßen Potentiale des Neuen an Kontur und machen einem Bewusstseinswandel hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit Platz. Im Mittelalter war das

⁵⁰² Bumke: Der unfeste Text, 1996. S.118.

Buch als Bestandteil einer körpergebundenen Gedächtniskultur einer extrem begrenzten Zahl von Lesern zugänglich.⁵⁰³ Dies weicht im typographischen Zeitalter einer Vervielfältigung, in der jenseits der kalligraphischen Uniformität die Uniformität des Textes und seine Unveränderlichkeit im Tradierungsprozess zum Ideal wird. Die Geschwindigkeit der digitalen Vernetzung hat darüber hinaus den Kopiervorgang zu einem »zeitlosen« Prozess werden lassen und ihn als solchen marginalisiert.

In solchen Übergangsphasen ist stets ein wechselseitiges Vorantreiben aus dem Erlangen von Kompetenzen in der Anwendung des Neuen auf der einen Seite und dessen voranschreitender Ausdifferenzierung auf der anderen Seite zu beobachten. Beim Benutzer erwachsen daraus *Erwartungshaltungen*, die von Daten die Einhaltung von *Standards* verlangen, da sie universell verknüpfbar, auf verschiedenen Endgeräten nutzbar und also *interoperabel* sein müssen. Diese Erwartungshaltungen fordern darüber hinaus von einer Applikation, dass sie *mittels Benutzerführung* »intuitiv« ihre Möglichkeiten stufenweise aus sich selbst heraus offeriert sowie *kollaborative Interaktion* zulässt. Sie verlangt ebenso die Unabhängigkeit von einer jeweiligen Software bzw. dem Betriebssystem und wünscht sich von einem *browserbasierten* Interface reichhaltige Funktionen. Schließlich setzt sie für eine intelligente Suche auf eine *semantische* Perspektive und geht von einer *legalen, freien* sowie *barrierelosen* Zugänglichkeit aus.

Diese Ansprüche greifen weit in die Bereiche der »buchproduzierenden« Einrichtungen hinein. Der Anstieg der im Netz verfügbar gemachten Inhalte hält an: Etwa im Rahmen der Digitalisierung existierender Editionen, Drucke und Handschriften; durch gebündelte Initiativen, die sich der digitalen Erschließung des kulturellen Erbes verschreiben; durch das Interesse von Suchmaschinenanbietern, alle durchsuchbaren Inhalte zu durchdringen und durch den wachsenden verlagsmäßigen Parallelvertrieb digitaler Werke. In dieselbe Richtung weist die Diversifizierung digitaler Endgeräte, die auf das Internet zugreifen. Solchermaßen erscheint das Internet aus Anwendersicht immer mehr als eine »Wolke« endgeräteoffener Services und Daten; weshalb Hersteller und Telephonieanbieter nicht grundlos darauf spekulieren, dass Nutzer unabhängig von der jeweiligen Geräteklasse – etwa »Smartphone«, »Handy« oder »E-Book-Reader« – auch eine Zugriffsfähigkeit auf das Internet implementiert sehen wollen.

»Neues Lesen«

Es stehen demnach drei Aspekte im Vordergrund: 1. Anwendungen orientie-

⁵⁰³ Wenzel: Hören und Sehen – Schrift und Bild. Kultur und Gedächtnis im Mittelalter. München, 1995.

ren sich an uneingeschränkter Zugänglichkeit und Kollaboration. 2. Die zunehmende Publikation im Internet spricht dem Buch das Alleinstellungsmerkmal ab. 3. Die Möglichkeit, auf diese Publikationen zuzugreifen, weitet sich auf immer mehr unterschiedliche Geräte aus. Wie im mittelalterlichen Übergang des 11. und 12. Jahrhunderts, in dem sich das Lesen von einer meditativen Vergegenwärtigung zu einer schöpferischen und gestaltenden Exploration verwandelt,⁵⁰⁴ sind daher Lesen und Rezeption gegenwärtig einem anhaltenden Wandel ausgesetzt.

Dies hat Folgen für die editionswissenschaftlichen Kernaufgaben: Die Bereitstellung zuverlässiger Textausgaben und die »Ergebnis-Präsentation« kann nicht mehr als das einzige Ziel allen editorischen Arbeitens gelten. Es geht vielmehr darum, Daten derartig konsistent, formalisiert und flexibel abzulegen, dass zwischen Vorhalt und Präsentation nur noch eine an den jeweiligen Darstellungsmodus gebundene Transformation steht. Die Edition hätte sich dementsprechend auf die Herstellung konsistenter Daten zu konzentrieren, die in ihrer Struktur editorische Aussagekraft besitzen.

Davon ist die Edition weit entfernt und es stellt sich im Gegenteil so dar, dass editorische Arbeitsabläufe auf ein bestimmtes Zielmedium zugeschnitten sind: auf die Buchedition. Nicht zuletzt aus diesem Grund fällt die viel beschworene Emanzipation von der Logik dieses Veröffentlichungsmediums schwer. Im Bereich der mediävistischen Textkritik – in der die variantenreiche Überlieferung eher die Regel als eine Ausnahme darstellt – ist dies umso bedauerlicher, da hier schon heute von der Sichtung der Handschriften bis zum Satz Daten *separat* erschlossen und verarbeitet, jedoch im Editionsverlauf auf die im Druck darstellbaren Informationen reduziert werden. Dieser Modus bietet zudem die Chance, sich den Bedingungen einer variantenreichen Überlieferung adäquat anzunähern.

Perspektiven

Die Realisierung solcher Ziele ist aufgrund ihrer Größenordnung ausschließlich unter nationalen, wenn nicht internationalen Vorzeichen denkbar. Wenn dies auch eine *Einigung* auf spezifische Standards und Normen erschwert, so macht es diese doch besonders glaubwürdig und durchsetzungsstark. Für den Erhalt der fachlichen Qualität ist zunächst entscheidend, dass die ausgereiften Editionsrichtlinien und -standards, die sich unter großen Anstrengungen in einer textkritischen Tradition etabliert haben und erprobt sind, unter den veränderten Bedingungen bewahrt werden. Ebenso dürfen die anerkannten Evaluierungsver-

⁵⁰⁴ Illich: Im Weinberg des Textes, 1991.

fahren, die bislang ausschließlich das *Druckerzeugnis* beurteilen, nicht als solche ausgehebelt werden. Diesen Herausforderungen haben sich die »Editionsarbeiter« zu stellen, wobei einmal mehr die Bandbreite ihrer Fähigkeiten gefragt sein wird: Aktuell zwischen den Extremen textkritisch-philologischer sowie programmier-technischer Anforderungen.

Wie weit wir allerdings von der Realisierung dieser Ziele noch immer entfernt sind, zeigt eine kürzlich, am 27. März 2009, auf der »TUSTEP-Liste« gepostete Nachricht. Darin zitiert Wolfram Schneider-Lastin die Mail »einer (sehr klugen) Kollegin«, die auf die Beta Version des »TextGridLab« Bezug nimmt: »Wenn ich jetzt nicht völlig daneben liege, dann ist das [TextGridLab] einfach TUSTEP 3.11 for workgroups und in bunt. Ich möchte nicht wissen, wieviel Geld da reingeflossen ist. Wenn ich mir das Resultat -- wie in dem Video gezeigt -- anblicke, dann ist das weniger als der XEmacs kann und vermutlich weniger als TUSTEP kann -- aber natürlich in bunt und übers Netz (und also auch noch langsam).«⁵⁰⁵

Die »kluge Kollegin« hat sich einen *Film* des »TextGridLab« angesehen und kritisiert, dass bei der Applikation scheinbar mehr Wert auf die *graphische* Oberfläche gelegt wurde als auf die für die Textedition notwendigen Funktionen. Dies macht eine Kluft zwischen den Verfechtern des klassischen digitalen Edierens wie es durch »TUSTEP« repräsentiert wird und einer Community-Lösung wie »TextGridLab« deutlich. Denn die wegweisende Stoßrichtung des noch jungen »TextGrid«-Projekts wird ausgeblendet: Im Unterschied zu den verbreiteten »lokalen und projektbezogenen Lösungen«⁵⁰⁶ soll eine kollaborative Editionsplattform etabliert werden.

Es gilt also, diejenigen von einer Community-Lösung zu überzeugen, die in den vergangenen Jahrzehnten »TUSTEP« genutzt und fortentwickelt haben und damit zu den »Protagonisten des digitalen Edierens« avanciert sind. Das heißt, sie für eine *softwaregeführte* Standardisierung zu gewinnen, die das Speichern, den gesamten editorischen Workflow und die Vernetzung abbildet. Denn die aktuellen Veränderungen lassen sich nicht darauf reduzieren, dass unsere klassischen Ausgaben nicht mehr im gedruckten Buch oder als solche auf dem Bildschirm *präsentiert* werden. Es gilt, sich auf jene im Aufbruch befindlichen *Erwartungshaltungen* bei den Nutzern »Leser« *sowie* »Editor« zu konzentrieren, die für eine Annäherung beider Seiten sorgen und neue Bedingungen für die Rekonstruktion, Rezeption und Analyse unserer Texte fordern.

⁵⁰⁵ Schneider-Lastin: TUSTEP und TextGrid (Weblog). TUSTEP-Liste, 27.03.2009: <https://lists.uni-wuerzburg.de/pipermail/tustep-liste/2009-March/001887.html> (19.02.2012).

⁵⁰⁶ Neuroth: TextGrid. Gekürzte Version des Antrags (Webtext). S. 8.

VIII. Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blatt 191r des 2. Bandes der 42-zeiligen Bibel (B42) aus Edinburgh (National Library of Scotland Edinburgh, Inc.1), Mainz (Gutenberg-Museum Mainz, GM-Ink 129,2) und München (Bayerische Staatsbibliothek München, 2 Inc.s.a. 197-2).....	33
Abb. 2: Ausdifferenzierung auf zwei Ebenen.....	81
Abb. 3: Das Modell einer traditionellen Web-Anwendung im Vergleich mit dem einer ›Ajax‹-Web-Anwendung (DanielSHaischt, CC-BY).....	90
Abb. 4: ›Prüller Steinbuch‹, Gegenüberstellung von Handschrift, Transkription und Ausdruck der Zeilen 1-4: Digitalisat der Handschrift (Bayerische Staatsbibliothek München, cgm 536 82v), Transkription mit ›TUSTEP‹-Kodierungen und ›PDF‹-Druck aus ›TUSTEP‹.....	144
Abb. 5: ›MS-Word 2002‹ mittels ›Dokumente vergleichen und zusammenführen‹.....	145
Abb. 6: Kollation mittels ›Diff Doc‹ und ›DiffMerge‹.....	146
Abb. 7: Auszug aus dem Vergleich der ›Steinbuch-Zeugen mittels ›diff‹ auf einer ›Linux‹-Konsole.....	147
Abb. 8: Vergleich mittels Kollationssoftware ›JUXTA‹.....	149
Abb. 9: Kollationsergebnis mit ›COLLATE‹ und ›TUSTEP‹.....	150
Abb. 10: Variantenverhältnisse bei vier verglichenen Handschriften.....	151
Abb. 11: Quelltext einer normalisierten Transkription.....	153
Abb. 12: Quelltext einer normalisierten Transkription inklusive eines 1. Apparats.....	153
Abb. 13: Quelltext einer normalisierten Transkription inklusive zweier Apparate.....	154
Abb. 14: Architektur der TextGrid-Middleware. Aus: TextGrid: Modulare Plattform für verteilte und kooperative wissenschaftliche Textdatenverarbeitung. Erstellung eines Community-Grid für die Geisteswissenschaften. Gekürzte Version des Antrags für den öffentlichen Gebrauch. S. 21, Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek (Hg.), 2006.	164

Literatur

- Abraham, T.: Charles Thurber: Typewriter Inventor. In: Technology and Culture (Technology and Culture). Bd. 21 Nr. 3 (The Johns Hopkins University Press), Jul.1980. S. 430-434.
- ActiveState Software: Komodo Edit. Overview. Webtext: ActiveState.2009. http://www.activestate.com/komodo_edit (19.02.2012).
- Aditi: LG.Philips LCD Develops World's First Flexible Color A4-Size E-Paper. Webtext: LG Display. 15.05.2007. <http://www.cybertheater.com/lgphilips-lcd-develops-world%E2%80%99s-first-flexible-color-a4-size-e-paper/> (19.02.2012).
- Adler, M. H.: The Writing Machine. London (George Allen & Unwin), 1973.
- Aliprandi, G.: Giuseppe Ravizza inventore della macchina da scrivere. Novara (Stab.

- tipografico E. Cattaneo), 1931.
- Altheim, M.; Boumphrey, F.; Dooley, S.; McCarron, S.; Schnitzenbaumer, S.; Wugofski, T.: Modularization of XHTML. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 10.04.2001. http://www.w3.org/TR/2001/REC-xhtml-modularization-20010410/introduction.html#s_intro_formatting (19.02.2012).
- Anonym: Mittelalterliches Hausbuch. In: Keller, H. (Hg.): Mittelalterliches Hausbuch. Bilderhandschrift des 15. Jahrhunderts mit vollständigem Text und facsimilierten Abbildungen. Frankfurt a. M., 1887.
- Applied Research in Patacriticism: Working with non-Roman alphabets in Juxta. Webtext: JUXTA.2008. <http://www.juxtaoftware.org/?p=86> (21.02.2012).
- Assmann, A.; Assmann, J.; Hardmeier, C. (Hgg.): Schrift und Gedächtnis. Beiträge zur Archäologie der literarischen Kommunikation I. München (Fink), 1983.
- Axelsson, J.; Birbeck, M.; Dubinko, M.; Epperson, B.; Ishikawa, M.; McCarron, S.; Navarro, A.; Pemberton, S.: XHTML 2.0. W3C Working Draft. Webtext: W3C. 26.07.2006. <http://www.w3.org/TR/2006/WD-xhtml2-20060726> (19.02.2012).
- Barbrook, A. C.; Howe, C. J.; Blake, N.; Robinson, P.: The phylogeny of ›The Canterbury Tales‹. In: Nature (Nature) Nr. 394, issue 6696, 27.08.1998. S. 839.
- Batts, M. S. (Hg.): Das Nibelungenlied. Paralleldruck der Handschriften A, B und C nebst Lesarten der übrigen Handschriften. Tübingen, 1971.
- Bayerische Staatsbibliothek: Dokumentlieferung Altes Buch. Webtext: Bayerische Staatsbibliothek.2012. <http://www.bsb-muenchen.de/1470.html> (19.02.2012).
- Bayerische Staatsbibliothek: Elektronisches Reproduktionsauftrags-Tool (ERaTo). Webtext: Bayerische Staatsbibliothek.2012. <https://erato.digitale-sammlungen.de> (19.02.2012).
- Bayerische Staatsbibliothek: Entgelte für Vervielfältigungen. Webtext: Bayerische Staatsbibliothek.2012. <http://www.bsb-muenchen.de/1806.html> (19.02.2012).
- Beckedahl, M.: Bundesregierung antwortet zu ACTA, Internetsperrungen und 3. Korb. Weblog: netzpolitik.org. 16.09.2008. <http://netzpolitik.org/2008/bundesregierung-antwortet-zu-acta-internetsperrungen-und-3-korb/> (20.02.2012).
- Bein, T. (Hg.): Altgermanistische Editionswissenschaft (Dokumentation Germanistischer Forschung Nr. 1). Frankfurt a. M. (Peter Lang), 1995.
- Bein, T.: Germanistische Mediävistik. Eine Einführung (Grundlagen der Germanistik Nr. 35). Berlin (Erich Schmidt), 2005 (2).
- Bennewitz, I.: Alte ›Neue‹ Philologie? Zur Tradition eines Diskurses. In: Tervooren, H.; Wenzel, H. (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte (Zeitschrift für deutsche Philologie (Sonderheft) Nr. 116). Berlin (Schmidt), 1997. S. 46-61.
- Bergmann, R.; Gärtner, K. (Hgg.): Methoden und Probleme der Edition mittelalterlicher deutscher Texte. Bamberger Fachtagung 26.-30.-Juni 1991. Plenumsreferate (editio (Beiheft) Nr. 4). Tübingen (Niemeyer), 1993.

- Berners-Lee, T.: Msg. Re: status. Re: X11 BROWSER for WWW. Webtext: 29.10.1991. <http://lists.w3.org/Archives/Public/www-talk/1991SepOct/0003.html> (18.02.2012).
- Berners-Lee, T.: Msg. to Pei Y. Wei. Re: SGML/HTML docs, X Browser. Webtext: 09.12.1991. <http://lists.w3.org/Archives/Public/www-talk/1991NovDec/0020.html> (18.02.2012).
- Berners-Lee, T.: Reinventing HTML. Weblog: Decentralized Information Group. 27.10.2006. <http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/node/166> (18.02.2012).
- Berners-Lee, T.: Semantic Web Road map. A road map for the future, an architectural plan untested by anything except thought experiments. Webtext: World Wide Web Consortium. 14.10.1998. <http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic> (18.02.2012).
- Berners-Lee, T.: Sir Timothy Berners-Lee. Longer Biography. Webtext: W3C. 01.11.2010. <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/Longer.html> (18.02.2012).
- Berners-Lee, T.: Some early ideas for HTML. Webtext: World Wide Web Consortium. 01.09.2003. <http://www.w3.org/MarkUp/historical> (18.02.2012).
- Berners-Lee, T.: The original proposal of the WWW, HTMLized. Webtext: World Wide Web Consortium. 03.1989. <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html> (19.02.2012).
- Berners-Lee, T.; Hendler, J.; Lassila, O.: The Semantic Web. Webtext (PDF): Scientific American Magazine. 01.05.2001. <http://www.jeckle.de/files/tblSW.pdf> (18.02.2012).
- Bloch, H.; Nichols, S. G. (Hgg.): *Medievalism and the Modernist Temper*. Baltimore (Johns Hopkins University Press), 1996.
- Borland, J.: Victor: Software empire pays high price. Onlineartikel: CNET News.com. 15.04.2003. <http://news.cnet.com/2009-1032-995681.html?tag=toc> (20.02.2012).
- Bourdieu, P.: *Über das Fernsehen*. Frankfurt a. M. (Suhrkamp), 1998.
- Braun, H.: XHTML 2 wird eingestellt. Onlineartikel: Heise Netze. 03.07.2009. <http://heise.de/-189090> (12.03.2012).
- Bresnahan, T. F.; Pai-Ling, Y.: Economic and Technical Drivers of Technology. Choice: Browsers. Webtext (PDF): Personal Web Pages of Harvard College. 05.11.2003. <http://www.hbs.edu/research/pdf/06-008.pdf> (Alternativ: <http://hbswk.hbs.edu/item/5439.html>) (19.02.2012).
- Brownlee, M. S.; Brownlee, K.; Nichols, S. G. (Hgg.): *The New Medievalism*. Baltimore (Johns Hopkins University Press), 1991.
- Bumke, J. (Hg.): *Die »Nibelungenklage«*. Synoptische Ausgabe aller vier Fassungen. Berlin/New York (de Gruyter), 1999.
- Bumke, J.: Autor und Werk. Beobachtungen und Überlegungen zur höfischen Epik (ausgehend von der Donaueschinger Parzivalhandschrift Gdelta). In: Tervooren, H.; Wenzel, H. (Hgg.): *Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte* (Zeitschrift für deutsche Philologie (Sonderheft) Nr. 116). Berlin (Schmidt), 1997. S. 87-114.
- Bumke, J.: Der unfeste Text. Überlegungen zur Überlieferungsgeschichte und Textkritik der

- höfischen Epik im 13. Jahrhundert. In: Bumke, J. (Hg.): »Aufführung« und »Schrift« in Mittelalter und Früher Neuzeit (Germanistische-Symposien-Berichtsbände Nr. XVII). Stuttgart/Weimar (Metzler), 1996. S. 118-129.
- Bumke, J.: Die vier Fassungen der »Nibelungenklage«. Untersuchungen zur Überlieferungsgeschichte und Textkritik der höfischen Epik im 13. Jahrhundert (Quellen und Forschungen zur Literatur- und Kulturgeschichte Nr. 8 [242]). Berlin/New York, 1996.
- Bumke, J.: Einleitung [zu »Nibelungenklage«]. In: Bumke, J. (Hg.): Die »Nibelungenklage«. Synoptische Ausgabe aller vier Fassungen. Berlin/New York (de Gruyter), 1999. S. 1-38.
- Busby, K. (Hg.): Towards a Synthesis? Essays on the New Philology. Amsterdam (Rodopi), 1993.
- Busby, K.: »Variance« and the Politics of Textual Criticism. In: Busby, K. (Hg.): Towards a Synthesis? Essays on the New Philology. Amsterdam (Rodopi), 1993. S. 29-45.
- Caldwell, B.; Cooper, M.; Reid, L. G.; Vanderheiden, G.: Web Content Accessibility Guidelines 2.0. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 11.12.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211> (19.02.2012).
- Cayless, H. A.: OpenLayers and manuscript images. Letter from John and Ebenezer Pettigrew to Charles Pettigrew (1795). Webtext: Homepage of Hugh A. Cayless.2008. <http://www.unc.edu/~hcayless/img2xml/viewer.html> (19.02.2012).
- Cerquiglini, B. (Hg.): Robert de Boron. Le Roman du Graal, d'après le manuscrit de Modène. Paris, 1981.
- Cerquiglini, B.: Éloge de la variante. Histoire critique de la philologie. Paris, 1989.
- Cerquiglini, B.: Éloge de la variante. In: Langages (Langages) Nr. 17, 1983. S. 25-35.
- ChipOnline-Redaktion: Kindle-Killer? Nokia plant E-Book-Handy. Onlineartikel: ChipOnline.de. 22.10.2008. http://www.chip.de/news/Kindle-Killer-Nokia-plant-E-Book-Handy_33316423.html (04.02.2012).
- Chisholm, W.; Vanderheiden, G.; Jacobs, I.: HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0. Webtext: W3C. 06.11.2000. <http://www.w3.org/TR/WCAG10-HTML-TECHS> (19.02.2012).
- Codex Sinaiticus Projekt: Digitalisierung. Webtext: Codex Sinaiticus Projekt. <http://www.codex-sinaiticus.net/de/project/digitisation.aspx> (04.02.2012).
- Collini, S.: Einführung. Die begrenzbare und die unbegrenzbare Interpretation. In: Eco, U. (Hg.): Zwischen Autor und Text. Interpretation und Überinterpretation. München (Deutscher Taschenbuch Verlag), 1996. S. 7-28.
- Connolly, D.: Gleaning Resource Descriptions from Dialects of Languages (GRDDL). W3C Recommendation. Webtext: W3C. 11.09.2007. <http://www.w3.org/TR/2007/REC-grddl-20070911> (19.02.2012).
- Constable, G.: The Letters of Peter the Venerable. Cambridge (Mass.), 1967.
- Corsten, S.: Die Drucklegung der zweiundvierzigzeiligen Bibel. Technische und

- chronologische Probleme. In: Schmidt-Künsemüller, F. A.; Schmidt, W. (Hgg.): Johann Gutenbergs zweiundvierzigzeilige Bibel. Kommentarband zur Faksimile-Ausgabe nach dem Exemplar der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin Bd.1 Kommentarband. München (Bibliotheca Rara), 1979. S. 33-67.
- Corsten, S.: Die Technikgeschichte der Inkunabeln (Wiegendrucke). In: Leonhard, J.-F.; Ludwig, H.-W.; Schwarze, D.; Strabner, E. (Hgg.): Medienwissenschaft. Ein Handbuch zur Entwicklung der Medien und Kommunikationsform (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft Nr. 15). Berlin/New York (De Gruyter), 1999. S. 444-450.
- Cortada, J. W.: Before the Computer: IBM, NCR, Burroughs, and Remington Rand and the Industry They Created, 1865-1956. Princeton (Princeton University Press), 1993.
- Coy, W.: Analog/Digital - Schrift, Bild und Zahl als Basismedien, Universität Siegen, Vortrag auf dem Abschlußkolloquium des DFG-SFB 214 »Bildschirmmedien«. Webtext (PDF): Sammelpunkt. Elektronisch archivierte Theorie.2000. http://sammelpunkt.philo.at:8080/149/1/Coy_Siegen_000929.pdf (21.02.2012).
- Coy, W.: Digitale Kultur - Von alten und neuen Medien. Webtext (PDF): Sammelpunkt. Elektronisch archivierte Theorie. 25.02.2000. http://sammelpunkt.philo.at:8080/151/1/Coy_Ulm_000225.pdf (16.02.2012).
- Coy, W.: Media Control - Wer kontrolliert das Internet? In: Krämer, S. (Hg.): Medien-Computer-Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien. Frankfurt a. M. (Suhrkamp), 1996. S. 133-151.
- Coy, W.; Nake, F.; Pflüger, J.-M. (Hgg.): Sichtweisen der Informatik. Braunschweig, 1992.
- Coy, W.; Warnke, M.; Tholen, C. (Hgg.): HyperCult. Geschichte, Theorie und Kontext digitaler Medien. Basel (Stroemfeld), 1997.
- Culler, J.: Literaturtheorie. Eine kurze Einführung. Aus dem Englischen übersetzt von Andreas Mahler. (Universal-Bibliothek Nr. 18166). Stuttgart (Philipp Reclam jun.), 2002.
- Current, R. N.: The Typewriter and the Men who Made it. Urbana (University of Illinois Press), 1954.
- Deilmann, A.: Bild und Bildung. Fotografische Wissenschafts- und Technikberichterstattung in populären Illustrierten der Weimarer Republik (1919-1932). Tönning (Der Andere Verlag), 2004.
- Derkits, H.: TUSTEP-Quellcode ab 1.1.07 offengelegt. Weblog: TUSTEP-Liste -- Diskussionsforum zum Tübinger System von Textverarbeitungsprogrammen. 15.01.2007. <https://lists.uni-wuerzburg.de/pipermail/tustep-liste/2007-January/001173.html> (19.02.2012).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG-Positionspapier. Ziele und Struktur des Förderprogramms Kulturelle Überlieferung. Webtext (PDF): Deutsche Forschungsgemeinschaft. 10.2005. Original-URL verloren. Alternativ: http://web.archive.org/web/20070203152415/http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/pos_papier_kulturelle_ueberlieferung_0511.pdf (03.02.2012).

- Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG-Praxisregeln Digitalisierung zu den Förderprogrammen der Wissenschaftlichen Literatur- und Versorgungssysteme. Webtext (PDF): Deutsche Forschungsgemeinschaft. 04.2009. http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/praxisregeln_digitalisierung.pdf (03.02.2012).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: Open Access-Informationsplattform geht online. Webtext: Deutsche Forschungsgemeinschaft. 03.05.2007. http://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2007/pressemitteilung_nr_23/index.html (02.02.2012).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: Praxisregeln im Förderprogramm Kulturelle Überlieferung (Gültig bis März 2009). Webtext (PDF): Deutsche Forschungsgemeinschaft. 08.04.2009. http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/praxisregeln_kulturelle_ueberlieferung.pdf (03.02.2012).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: Richtlinien Handschriftenkatalogisierung. Bonn-Bad Godesberg (Deutsche Forschungsgemeinschaft), 1992 (5., erw. Auflage).
- Deutsche Presse Agentur: Start für E-Book Kindle im Herbst. Onlineartikel: Frankfurter Rundschau. 12.08.2008. <http://www.fr-online.de/digital/amazon-deutschland-start-fuer-e-book--kindle--im-herbst,1472406,3225020.html> (02.12.2012).
- Deutsche Presse Agentur; Dernbach, C.: YouTube soll endlich Geld verdienen. Onlineartikel: Heise Online. 02.01.2009. <http://heise.de/-193175> (02.02.2012).
- D-Grid Initiative: Projekte im D-Grid Verbund. Webtext: D-Grid Initiative.2009. <http://www.d-grid-gmbh.de/index.php?id=51> (25.02.2012).
- Diedrich, O.: Die Woche: Was passiert 2008? Onlineartikel: Heise Online. 11.01.2008. <http://heise.de/-221429> (23.02.2012).
- Dingwerth, L.: Die Geschichte der deutschen Schreibmaschinen-Fabriken. Bd. 2: Mittlere und kleine Hersteller. 2 Bd.e. Delbrück (Kunstgrafik Dingwerth GmbH), 2008.
- Don H: About Notepad++. Webtext: Notepad++. <http://notepad-plus-plus.org> (20.02.2012).
- Doyle, A. C.: A Case of Identity. The adventures of Sherlock Holmes. London (Grafton Books), 1987.
- Drösser, C.: Der lächelnde Monopolist. Europa kapituliert vor Google. Onlineartikel: Die Zeit. 11.06.2007. <http://www.zeit.de/2007/24/Glosse-24> (19.02.2012).
- Drossou, O.: Google Total. 15 Millionen Bücher der großen amerikanischen und englischen Bibliotheken kommen ins Netz. Zu wessen Nutzen? In: böll Thema. Das Magazin der Heinrich-Böll-Stiftung. Alles Eins? Globale Zukunft für Kultur und Demokratie. (böll Thema. Alles Eins?) Nr. 2. Berlin, 2005. S. 34.
- Dülffer, M.: Sonys E-Book-Reader ab 11. März in Deutschland. Onlineartikel: Golem.de. 02.02.2009. <http://www.golem.de/0902/64992.html> (20.02.2012).
- Eberwein, D.: Nietzsches Schreibkugel. Ein Blick auf Nietzsches Schreibmaschinenzeit durch die Restauration der Schreibkugel. Schauenburg (Eberwein-Typoskriptverlag), 2005.
- Effinger, M.: Bibliotheca Palatina - digital. Handschriftendigitalisierung an der

- Universitätsbibliothek Heidelberg. Webtext (PDF): Berufsverband Information Bibliothek e.V. 05.06.2008. http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte/2008/512/pdf/Effinger_BibTag2008.pdf (18.02.2012).
- Ehemaliges Deutsches Bibliotheksinstitut: Regeln zur Erschließung von Nachlässen und Autographen. Webtext: Ehemaliges Deutsches Bibliotheksinstitut. 01.2012. <http://kalliope.staatsbibliothek-berlin.de> (19.02.2012).
- Eisenstein, E. L.: The Printing Revolution in Early Modern Europe. Cambridge (Cambridge University Press), 1983.
- Endres, J.: ISO will ODF und OOXML harmonisieren. Onlineartikel: Heise Online. 12.04.2008. <http://heise.de/-198950> (23.02.2012).
- Engling, D.: Hacker begrüßen Digitalstrategie der ARD. Webtext: Chaos Computer Club. 12.08.2007. <http://www.ccc.de/updates/2007/digitalstrategie> (25.02.2012).
- Europäische Vereinigung der ILSMH (Hg.): Sag es einfach! Europäische Richtlinien für die Erstellung von leicht lesbaren Informationen für Menschen mit geistiger Behinderung für Autoren, Herausgeber, Informationsdienste, Übersetzer und andere interessierte Personen. Brüssel, 1998.
- Eye, W. v.: Kurzgefasste Geschichte der Schreibmaschine und des Maschinenschreibens. Berlin (Verlag für Berufsbildung GmbH), 1958.
- Felser, R.: Ebooks fristen noch Nischendasein. Onlineartikel: Computerwelt.AT. 15.03.2007. <http://www.computerwelt.at/detailArticle.asp?a=109478&n=1> (04.02.2012).
- Ferguson, C. H.; Morris, C. R.: Computer Wars - The Fall of IBM and the Future of Global Technology. New York (Three Rivers Press), 1993.
- Frank, B.: Die Textgestalt als Zeichen. Lateinische Handschriftentradition und die Verschriftlichung der romanischen Sprachen. Tübingen (Gunter Narr), 1994.
- Frank, F.; Graber, J.: LaTeX – Geschichte. Webtext: SelfLinux. 21.11.2004. http://www.selflinux.org/selflinux/html/latex_geschichte01.html (Alternativ: http://web.archive.org/web/20110105070042/http://www.selflinux.org/selflinux/html/latex_geschichte01.html) (19.02.2012).
- Free Software Foundation: Diffutils. Introduction. Webtext: GNU.2008. <http://www.gnu.org/software/diffutils/diffutils.html> (Alternativ: <http://gnu.feld-it.at/software/diffutils/diffutils.html>) (20.02.2012).
- Free Software Foundation: GNU Emacs Manual. The Emacs Editor. Webtext: GNU.2002. http://www.gnu.org/software/emacs/manual/html_mono/emacs.html (20.02.2012).
- Füssel, S.: Art. Bibelübersetzung. In: Killy, W. (Hg.): Killy Literaturlexikon (Killy). Bd.13. Gütersloh/München (Bertelsmann Lexikon Verlag), 1988(2). S. 92-96.
- Gall, A.: Rezension von: Astrid Deilmann: Bild und Bildung. Fotografische Wissenschafts- und Technikberichterstattung in populären Illustrierten der Weimarer Republik (1919-1932). Onlineartikel: sehpunkte. 15.01.2006. <http://www.sehpunkte.de/2006/01/7807.html> (19.02.2012).

- Ganz, P. F.: Lachmann as an Editor of Middle High German Texts (Oxford Colloquium 1966). In: Ganz, P. F.; Schröder, W. (Hgg.): Probleme Mittelalterlicher Überlieferung und Textkritik. Berlin (Erich Schmidt), 1968. S. 12-30.
- Garrett, J. J.: Ajax. A New Approach to Web Applications. Webtext: Adaptive Path. 18.02.2005. <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php> (04.12.2012).
- Gärtner, K.: Die EDV als Werkzeug und Medium der Edition. In: Gärtner, K.; Krummacher, H.-H. (Hgg.): Zur Überlieferung, Kritik und Edition alter und neuerer Texte. Beiträge des Colloquiums zum 85. Geburtstag von Werner Schröder am 12. und 13. März 1999 in Mainz (Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz. Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse Nr. 2). Stuttgart (Steiner), 2000. S. 273-288.
- Gates, B.: Building Software That Is Interoperable By Design. Webtext: Microsoft Executive E-mail. 03.02.2005. <http://www.microsoft.com/mscorp/execmail/2005/02-03interoperability.mspx> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: Anti-Open-Access-Strategie von US-Verlagen enthüllt. Onlineartikel: Golem.de. 25.09.2007. <http://www.golem.de/0709/54966.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: Beschwerde über Microsoft-Abhängigkeit des EU-Parlaments. Onlineartikel: Golem.de. 10.03.2008. <http://www.golem.de/0803/58294.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: Drahtseilakte zwischen DRM und Urheberrecht. Onlineartikel: Golem.de. 10.09.2007. <http://www.golem.de/0709/54652.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: Europas digitale Bibliothek ist wieder online. Onlineartikel: Golem.de. 27.12.2008. <http://www.golem.de/0812/64305.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: MIT-Bibliothek verweigert DRM-Einsatz. Onlineartikel: Golem.de. 27.03.2007. <http://www.golem.de/0703/51364.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: Schriftsteller und Börsenverein gegen Open Access. Onlineartikel: Golem.de. 14.05.2007. <http://www.golem.de/0705/52266.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: Sony unterstützt E-Books im EPUB- und Adobe-Format. Onlineartikel: Golem.de. 04.08.2008. <http://www.golem.de/0808/61513.html> (20.02.2012).
- Gehring, R. A.: US-Filmindustrie will interoperables DRM. Onlineartikel: Golem.de. 24.04.2007. <http://www.golem.de/0704/51885.html> (20.02.2012).
- Gerstenmaier, C.: Neue Computer-Maus sorgt für Barrierefreiheit bei der PC-Bedienung. Onlineartikel: Informationsdienst Wissenschaft. 12.06.2007. <http://idw-online.de/pages/de/news213327> (19.02.2012).
- Giesecke, M.: Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Frankfurt a. M. (Suhrkamp), 1991.
- Gieselmann, H.: Massachusetts wechselt zu OpenDocument. Onlineartikel: Heise Online. 24.09.2005. <http://heise.de/-132405> (22.02.2012).
- Gitelman, L.: Scripts, Grooves, and Writing Machines: Representing Technology in the Edison Era. Stanford (Stanford University Press), 1999.

- Google-Corporation: Bibliothekspartner. Webtext: Google Buchsuche. 2008. <http://books.google.com/googlebooks/partners.html> (20.02.2012).
- Google-Corporation: Die Geschichte der Google Buchsuche. Webtext: Google Buchsuche. 2008. <http://books.google.de/intl/de/googlebooks/history.html> (20.02.2012).
- Google-Corporation: Google Buchsuche-Bibliotheksprogramm – ein erweiterter Katalog mit den Büchern dieser Welt. Webtext: Google Buchsuche. <http://books.google.com/googlebooks/library.html> (04.02.2012).
- Google-Corporation: Was ist das Google Buch Partner-Programm? Webtext: Google Buchsuche. 2012. <http://support.google.com/books/bin/answer.py?hl=de&answer=17855> (04.02.2012).
- Grant, J.: Judging Book Search by its cover. Weblog: The Official Google Blog. 17.11.2005. <http://googleblog.blogspot.com/2005/11/judging-book-search-by-its-cover.html> (04.02.2012).
- Grant, S.: Lessons from the Browser Wars. Interview mit Pai-Ling Yin. Webtext: Working Knowledge. 10.04.2006. <http://hbswk.hbs.edu/item/5288.html> (23.02.2012).
- Greenberg, B. S.: Multics Emacs. The History, Design and Implementation. Webtext: Multics. 06.04.1996. <http://www.multicians.org/mepap.html> (01.02.2012).
- Grimm, H.: Barrierefreie Multimedia-Nutzung mit dem One-Click-Player. Onlineartikel: Informationsdienst Wissenschaft. 19.09.2007. <http://idw-online.de/pages/de/news226349> (19.02.2012).
- Gruber, C.: Treventus. Erfolgsstory mit Scanroboter. Onlineartikel: MONITOR. 06.2007. <http://www.monitor.co.at/index.cfm/storyid/8989> (20.02.2012).
- Gumbrecht, H. U.; Pfeiffer, K. L. (Hgg.): Schrift. München, 1993.
- Günther, H.; Ludwig, O. (Hgg.): Schrift und Schriftlichkeit. Berlin, 1994.
- Gunter, L.: Acid3 receptions and misconceptions and do we have a winner? Webtext: The Web Standards Project. 02.10.2008. <http://www.webstandards.org/2008/10/02/dowehaveawinner> (19.02.2012).
- Gutenberg, Johannes: Kolophon des »Catholicon« des Johannes Balbus de Janua. Mainz, 1460 (2° 273Bl. (GW 3182, Stw. 30)). In: Giesecke, M. (Hg.): Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Frankfurt a. M. (Suhrkamp), 1991. S. 142.
- Haase, A.; Schubert, M. J. (Hgg.): Das »Elisabethleben« des Johannes Rothe (Deutsche Texte des Mittelalters Nr. 85). Berlin, 2006.
- Hall, S.: Encoding/Decoding. In: Hall, S.; Hobson, D.; Lowe, A.; Willis, P. (Hgg.): Culture, Media, Language. London (Hutchinson University Library), 1980. S. 128-138.
- Hardmeier, S.: The History of Internet Explorer. Webtext: Microsoft Windows. 2012. <http://windows.microsoft.com/en-US/internet-explorer/products/history> (22.02.2012).
- Hartmann, F.; Bauer, E. K. (Hgg.): Bildersprache. Otto Neurath Visualisierungen. Wien,

2006(2).

Heinzle, J.: *Mittelhochdeutsche Diederichsepik. Untersuchungen zur Tradierungsweise, Überlieferungskritik und Gattungsgeschichte später Heldendichtung*. München, 1978.

Heisig, K.: Muttersprache. Ein romanistischer Beitrag zur Genesis eines deutschen Wortes und zur Entstehung der deutsch-französischen Sprachgrenze. In: *Zeitschrift für Mundartforschung (Zeitschrift für Mundartforschung)* Nr. 22, 1954. S. 144-174.

Heltzel, P.: Internet Explorer 5. Search and Explore. Onlineartikel: PC-World. 19.02.1999. <http://www.pcworld.com/article/9813> (04.02.2012).

Hennig, U.: Einleitung. In: Hennig, U. (Hg.): *Karl Lachmann. Über althochdeutsche Prosodie und Verskunst (1823/24), mit Beiträgen von Jacob Grimm und einer Einleitung (Hermæa Germanistische Forschungen. Neue Folge Nr. 59)*. Tübingen (Niemeyer), 1990. S. 1-64.

Herman, I.; Swick, R.; Brickley, D.: *Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax*. Webtext: W3C. 10.02.2004. <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-concepts-20040210/> (19.02.2012).

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel: Reproduktionen. Webtext: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. 06.11.2009. <http://www.hab.de/bibliothek/weg/repro/index.htm> (19.02.2012).

Hickson, I.; Hyatt, D.: 3.12.10. The time element. A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. W3C Working Draft. Webtext: W3C. 22.01.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/WD-html5-20080122/#the-time> (19.02.2012).

Hickson, I.; Hyatt, D.: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. W3C Working Draft. Webtext: W3C. 22.01.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/WD-html5-20080122> (19.02.2012).

Hickson, I.; Hyatt, D.: HTML 5. A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. Editor's Draft. Webtext: W3C. 10.06.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/WD-html5-20080610/> (19.02.2012).

Hilty, R. M.: *Stellungnahme zuhanden des Rechtsausschusses des Deutschen Bundestages. Teil III – Schranken im Bereich Bildung, Wissenschaft und Kopienversand*. Webtext (PDF): Deutscher Bundestag. 08.11.2006. http://www.urheberrecht.org/topic/Korb-2/st/ra-2006-nov/teil-3/Prof__Hilty.pdf (19.02.2012).

Hirakawa, Y.; Forgue, M.-C.; Daly, J.: W3C Relaunches HTML Activity. Developers and Browser Vendors Shape HTML Future. Webtext: W3C. 07.03.2007. <http://www.w3.org/2007/03/html-pressrelease.html.en> (19.02.2012).

Hoogland, W.; Weber, H.: Public Domain document of 30 April 1993: Page 2 and signatures. Declaration. Webtext: Cern TenYears-WWW. 30.04.1993. <http://tenyears-www.web.cern.ch/tenyears-www/Declaration/Page2.html> (02.02.2012).

Hörisch, J.: Einleitung. In: Ludes, P. (Hg.): *Einführung in die Medienwissenschaft. Entwicklungen und Theorien*. Berlin (Erich Schmidt), 2003(2. überarb. Aufl.). S. 11-32.

Hörm, O.: *Schriftform und Schreibwerkzeug. Die Handhabung der Schreibwerkzeuge und ihr*

- formbildender Einfluß auf die Antiqua bis zum Einsetzen der Gothik. Wien, 1918.
- Höyer, W.: Zum Stand der Methodenreflexion im Bereich der altgermanistischen Editionen.
In: Hödl, L.; Wuttke, D. (Hgg.): Probleme der Edition mittel- und neulateinischer Texte.
Kolloquium der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn 26.-28. Feb.1973. Boppard
(Harald Boldt), 1978. S. 131-142.
- Howe, C. J.; Barbrook, A. C.; Spencer, M.; Robinson, P.; Bordalejo, B.; Mooney, L. R.:
Manuscript Evolution. In: Endeavour (Endeavour) Nr. 25/3, 2001. S. 121 - 126.
- Hülsbömer, S.: Interview mit Prof. Wolfgang Wahlster. Web 3.0 ist bald überall.
Onlineartikel: Computerwoche.de. 10.06.2008. <http://www.computerwoche.de/1866022>
(21.02.2012).
- Hümmer, T.: Webanalyse August 2008. Firefox 3 vs. Internet Explorer und Silverlight.
Webtext: Webmasterpro. 04.08.2008. <http://www.webmasterpro.de/portal/news/2008/08/04/webanalyse-august-2008.html> (19.02.2012).
- Hunt, J. W.; McIlroy, M. D.: An Algorithm for Differential File Comparison. In: Bell
Laboratories (Hg.): Computing Science Technical Report (Computing Science Technical
Report) Nr. 41. Murray Hill (NJ) (Bell Laboratories), 06.1976.
- Ihlenfeld, J.: Europas digitale Bibliothek soll im Herbst 2008 öffnen. Kommission fordert
Länder zu verstärkten Engagement auf. Onlineartikel: Golem.de. 11.08.2008. <http://www.golem.de/0808/61648.html> (20.02.2012).
- Ihlenfeld, J.: Firefox 3.1 Beta 1 veröffentlicht. Browser bringt TraceMonkey, Gecko 1.9.1 und
Neues aus HTML 5 mit. Onlineartikel: Golem.de. 15.10.2008. <http://www.golem.de/0810/62942.html> (20.02.2012).
- Ihlenfeld, J.: Google und Microsoft treten der OpenAjax Alliance bei. Onlineartikel: Golem.
de. 23.03.2007. <http://www.golem.de/0703/51288.html> (20.02.2012).
- Ihlenfeld, J.: Splashtop 2.0 - Schnellstartsystem fürs BIOS mit UMTS. Onlineartikel: Golem.
de. 08.01.2010. <http://www.golem.de/1001/72282.html> (11.03.2012).
- Illich, I.: Im Weinberg des Textes. Als das Schriftbild der Moderne entstand. Frankfurt a. M.
(Luchterhand Literaturverlag GmbH), 1991.
- International TUSTEP User Group: TUSTEP-Quellcode. Webtext: International TUSTEP
User Group.2007. <http://www.itug.de/tq.html> (21.02.2012).
- Irmer, D.: Die Entstehung der Lachmannschen Methode. Hamburg, 1971 (2., erw./überarb.
Aufl.).
- Jacobs, I.: Facts about W3C > History. Webtext: World Wide Web Consortium. 02.01.2008.
<http://www.w3.org/Consortium/facts#history> (18.02.2012).
- Janzin, M.; Güntner, J.: Das Buch vom Buch. Hannover (Schlütersche Verlagsgesellschaft),
2007 (3).
- Jeanneney, J.-N.: Googles Herausforderung. Für eine europäische Bibliothek. Mit einem
neuen Vorwort des Autors zur dt. Ausg. Nachwort Klaus-Dieter Lehmann. Übers. Sonja
Finck, Nathalie Mälzer-Semlinger. Berlin/Hamburg (Wagenbach), 2006.

- Judge, P.; Beiersmann, S.: Microsoft Office 2007 verstößt gegen ISO-Standard für OOXML. Onlineartikel: ZDNet.de. 21.04.2008. <http://www.zdnet.de/news/software/0,39023144,39189928,00.htm> (19.02.2012).
- Judge, P.; Beiersmann, S.: OpenOffice verstößt gegen ISO-Standard für ODF. Onlineartikel: ZDNet.de. 05.05.2008. <http://www.zdnet.de/news/software/0,39023144,39190449,00.htm> (19.02.2012).
- Jurran, N.: US-Pornoanbieter will bis spätestens Ende 2008 keine HD DVDs mehr herausbringen. Onlineartikel: Heise Online. 11.01.2008. <http://heise.de/-177502> (23.02.2012).
- Kapp, F.: Geschichte des Deutschen Buchhandels bis in das siebzehnte Jahrhundert. Aus dem Nachlasse des Verfassers herausgegeben von der Historischen Kommission des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler. Bd. 1. 4 Bd.e. Leipzig (Börsenverein der Dt.en Buchhändler), 1886.
- Keel, J.; Snyder, J.: Kompare Different from the rest. Webtext: Jeff Snyder's stopgap website. 2005. <http://www.caffeinated.me.uk/kompare> (04.02.2012).
- Kellner, D.: Media Culture. Cultural Studies, Identity and Politics between the Modern and the Postmodern. London/New York (Routledge), 1995.
- Kesteren, A. v.: The XMLHttpRequest Object. W3C Working Draft. Webtext: W3C. 15.04.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/WD-XMLHttpRequest-20080415> (19.02.2012).
- Kittler, F.: Grammophon. Film. Typewriter. Berlin (Brinkmann & Bose), 1986.
- Klaß, C.: HD-DVD in Not: Warner setzt voll auf Blu-ray. Onlineartikel: Golem.de. 07.01.2008. <http://www.golem.de/0801/56833.html> (20.02.2012).
- Kleijn, A.: AEGIS. Mehr Accessibility im Computerbereich. Onlineartikel: Heise Online. 23.12.2008. <http://heise.de/-192190> (22.02.2012).
- Kolk, R.: Wahrheit - Methode - Charakter. Zur wissenschaftlichen Ethik der Germanistik im 19. Jahrhundert. In: Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur (IASI) Nr. 14, H.1, 1989. S. 50-73.
- Kolokythas, P.: Uni-Bibliothek und Microsoft digitalisieren antike Handschriften. Onlineartikel: PC-Welt. 08.05.2008. http://www.pcwelt.de/_misc/article/print/index.cfm?pid=1648&pk=160053&op=prn (21.02.2012).
- Köttelwesch, C. (Hg.): Zur Katalogisierung mittelalterlicher und neuerer Handschriften (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie Nr., Sonderheft). Frankfurt a. M., 1963.
- Kremp, M.: Von Betamax bis Blu-ray-disk. Wahnsinn mit Format. Onlineartikel: SpiegelOnline. 28.02.2006. <http://www.spiegel.de/netzwelt/tech/0,1518,403558,00.html> (19.02.2012).
- Kremp, S.: Brasilien und Indien legen Einspruch gegen ISO-Normierung von OOXML ein. Onlineartikel: Heise Online. 30.05.2008. <http://heise.de/-211333> (23.02.2012).
- Kremp, S.: Formeller Protest gegen Norwegens Befürwortung von OOXML eingelegt. Onlineartikel: Heise Online. 01.04.2008. <http://heise.de/-194077> (23.02.2012).

- Krempl, S.: Neues Urheberrecht tritt Anfang 2008 in Kraft. Onlineartikel: Heise Online. 01.11.2007. <http://heise.de/-191491> (01.02.2012).
- Krempl, S.: Rufe nach drittem Korb der Urheberrechtsreform werden lauter. Onlineartikel: Heise Online. 21.09.2007. <http://heise.de/-177951> (19.02.2012).
- Kubaitis, E.: Browser Statistics for July 2001. Webtext: Engineering at Illinois.1997. <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/0107-month.html> (23.02.2012).
- Kubaitis, E.: Browser Statistics for May 1996. Webtext: Engineering at Illinois.1996. <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/9605-month.html> (24.02.2012).
- Kubaitis, E.: Browser Statistics for May 1997. Webtext: Engineering at Illinois.1997. <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/9705-month.html> (24.02.2012).
- Kubaitis, E.: Browser Statistics for October 1998. Webtext: Engineering at Illinois.1998. <http://www.ews.uiuc.edu/bstats/months/9810-month.html> (24.02.2012).
- Kubis, S.: Digitalisierung von Druckwerken zur Volltextsuche im Internet – die Buchsuche von Google (Goolge Book Search) im Konflikt mit dem Urheberrecht. In: Hesse, A.; Gerlach, T.; Kreile, R.; Melichar, F.; Pfennig, G.; Rehbinder, M.; Ring, W.-D.; Scharf, A.; Schulze, E.; Zombik, P. (Hgg.): Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht (ZUM) Nr. 5. Baden-Baden (Nomos), 2006. S. 370-379.
- Kuhlen, R.: Erfolgreiches Scheitern - eine Götterdämmerung des Urheberrechts? (Schriften zur Informationswissenschaft Nr. 48). Boizenburg (Werner Hülsbusch), 2008.
- Kuhlen, R.: Informationsethik (Uni-Taschenbücher Nr. 2454). Konstanz (UVK Verlagsgesellschaft mbH), 2004.
- Kühnel, J.: Der »offene Text«. Beitrag zur Überlieferungsgeschichte volkssprachiger Texte des Mittelalters. In: Forster, L.; Roloff, H. G. (Hgg.): Akten des V. Internationalen Germanisten-Kongresses Bd.2 (Jahrbuch für Internationale Germanistik Nr. A II,2). Bern/Frankfurt a. M., 1975. S. 311-321.
- Kühnemann, B.: Tiefenerschließung und Digitalisierung der deutschsprachigen mittelalterlichen Handschriften der SLUB. Webtext: Sächsischen Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden.2008. <http://www.slub-dresden.de/ueber-uns/projekte/erschliessung-und-digitalisierung/handschriften/> (19.02.2012).
- Kuri, J.: EU-Gericht: Microsoft verhält sich wettbewerbswidrig. Onlineartikel: Golem.de. 17.09.2007. <http://heise.de/-175780> (20.02.2012).
- Kuri, J.: OpenDocument-Format offiziell als ISO-Standard veröffentlicht. Onlineartikel: Heise Online. 05.12.2006. <http://heise.de/-123716> (22.02.2012).
- Kuri, J.: Open-Source-Entwickler erhalten Zugang zu Microsofts Server-Protokollen. Onlineartikel: Heise Online. 21.12.2007. <http://heise.de/-172909> (23.02.2012).
- Lautenbach, J.: Tagungsbericht. Computergestützte Kollationierung und ihre Integration in den editorischen Arbeitsfluss. 26.05.2006-27.05.2006. Webtext: H-Soz-u-Kult. 16.06.2006. <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/tagungsberichte/id=1157> (19.02.2012).
- Levin, T. Y.: Der Phonograph als Schreibmaschine. Töne und Stimmen als Schrift. In: Berliner

- Zeitung (Berliner Zeitung) Nr. 282. Berlin, 03.12.1997. S. 3.
- Lichacev, D.: Grundprinzipien textologischer Untersuchungen der altrussischen Literaturdenkmäler. In: Martens, G.; Zeller, H. (Hgg.): Texte und Varianten. Probleme ihrer Edition und Interpretation. München, 1971. S. 301-315.
- Lilley, C.: XHTML2 Working Group Charter. Webtext: W3C. 03.2007. <http://www.w3.org/2007/03/XHTML2-WG-charter> (19.02.2012).
- Lilley, C.; Bratt, S.; Berners-Lee, T.: Forms Working Group Charter. Webtext: W3C. 03.2007. <http://www.w3.org/2007/03/forms-charter.html> (19.02.2012).
- Lilley, C.; Dahl, D.: Hypertext Coordination Group Charter. Webtext: W3C. 11.2006. <http://www.w3.org/2006/11/hypertext-cg-charter> (19.02.2012).
- Littschwager, T.; Wolff, D.: Die neue Super-DVD. Onlineartikel: ChipOnline.de. 07.03.2008. http://www.chip.de/artikel/Blu-ray-Was-Sie-jetzt-wissen-muessen_31068322.html (21.02.2012).
- Lucie-Smith, E.: A History of Industrial Design. Oxford (Phaidon), 1983.
- Luhmann, N.: Das Problem der Epochenbildung und die Evolutionstheorie. In: Gumbrecht, H. U.; Link-Heer, U. (Hgg.): Epochenschwellen und Epochenstrukturen im Diskurs der Literatur- und Sprachhistorie. Frankfurt a. M., 1985. S. 11-33.
- Luhmann, N.: Die Realität der Massenmedien. Opladen (Westdeutscher Verlag), 1996 (2. erw. Auflage).
- Maas, P.: Textkritik. Leipzig (B.G.Teubner Verlagsgesellschaft), 1957 (3., verbess. u. vermehrte Aufl.).
- MacKenzie, D.; Eggert, P.; Stallman, R.: Comparing and Merging Files with GNU diff and patch. Bristol (Network Theory Ltd), 2003.
- Macworld staff: Open Content Alliance brings libraries online. Onlineartikel: Macworld. 03.10.2005. <http://www.macworld.co.uk/mac/news/?newsid=12782> (23.02.2012).
- Mares, G. C.: History of the Typewriter Successor to the Pen: an Illustrated Account of the Origin, Rise, and Development of the Writing Machine. London (G. Pitman), 1909.
- McGuinness, D. L.; Harmelen, F. v.: OWL Web Ontology Language. Overview. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 10.02.2004. <http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-features-20040210> (19.02.2012).
- McLuhan, M.: Die Gutenberg-Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters. Düsseldorf/Wien, 1968.
- McLuhan, M.: Die magischen Kanäle. Understandig Media. Düsseldorf/Wien/New York/Moskau (ECON), 1992 (Übersetzung von Dr. Meinrad Amann. Originalausgabe: Understandig Media. By McGraw-Hill, 1964).
- McLuhan, M.; Fiore, Q.: Das Medium ist Massage (Ullstein KunstBuch Nr. 36075). Frankfurt a. M./Berlin/Wien (Ullstein), 1984 (2. Aufl., 1. dt. Aufl. 1969, Originaltitel, 1967: The Medium is the Massage).
- Meinel, C.; Sack, H.: Www: Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien. New

- York (Springer), 2003.
- Menzer, M.: Rezension von: Bernard Cerquiglini, *In Praise of the Variant: A Critical History of Philology*. Onlineartikel: Bryn Mawr Review of Comparative Literature. 2001. <http://www.brynmawr.edu/bmrcl/Spring2001/Cerquiglini.html> (19.02.2012).
- Meyer, A.: Microsoft zahlt 750 Millionen US-Dollar an AOL Time Warner. Onlineartikel: Heise Online. 30.05.2003. <http://heise.de/-79831> (20.02.2012).
- Meyer, C.: Hintergrund: Microsoft - Freispruch zweiter Klasse. Onlineartikel: Heise Online. 29.06.2001. <http://heise.de/-44184> (19.02.2012).
- Meyer-Lucht, R.: Allensbach-Analyse. So nutzen die Deutschen Internet, Zeitung und Fernsehen. Onlineartikel: SpiegelOnline. 16.10.2008. <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,584572,00.html> (19.02.2012).
- Microbox: AusgeBUCHt. Webtext (PDF): MICROBOX. <http://www.inetbib-k.de/wp-content/uploads/2008/08/book2net-anwenderbericht-british-library.pdf> (01.02.2012).
- Mitchell, K. A.: Browser wars. (Netscape Navigator 3.0, Microsoft Internet Explorer 3.0). Onlineartikel: BNET. 01.11.1996. <http://www.highbeam.com/doc/1G1-18734836.html> (Payment-Artikel) (22.02.2012).
- Mönninger, M.: Die Google-Bibliothek. Frankreich ruft zu den Waffen. Um den Vormarsch der Online-Bibliothek von Google zu kontern, soll Europa seine eigenen Büchereien ins Netz stellen? Onlineartikel: Die Zeit. 04.08.2005. <http://www.zeit.de/2005/32/Google-Bibliothek/komplettansicht> (19.02.2012).
- Müller, J.-D. (Hg.): ›Aufführung‹ und ›Schrift‹ in Mittelalter und Früher Neuzeit (Germanistische-Symposien-Berichtsbände Nr. XVII). Stuttgart/Weimar, 1996.
- Müller, J.-D.: Neue Altgermanistik. In: Jahrbuch der Schillergesellschaft (Jb. der Schillerges.) Nr. 39, 1995. S. 445-453.
- Müller, J.-D.: Vorbemerkung [zu ›Aufführung‹ und ›Schrift‹]. In: Müller, J.-D. (Hg.): ›Aufführung‹ und ›Schrift‹ in Mittelalter und Früher Neuzeit (Germanistische-Symposien-Berichtsbände Nr. XVII). Stuttgart/Weimar, 1996. S. XI-XVII.
- Münchener Digitalisierungszentrum: Die Scanner des MDZ. Webtext: Münchener Digitalisierungszentrum. 09.2009. <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=digitalisierung-scanner&l=de> (01.02.2012).
- N.N.: About Esoma. Webtext: European Software Market Association. 2008. <http://www.esoma.org/esoma:about> (20.02.2012).
- N.N.: About Juxta. Webtext: JUXTA. Collation Software for Scholars. <http://www.juxtasoftware.org> (04.02.2012).
- N.N.: Bank of America to provide secure payment system over internet using Netscape Communications software. Webtext: Netscape. 05.12.1994. <http://web.archive.org/web/20081006100920/http://cgi.netscape.com/newsref/pr/newsrelease7.html> (Alternativ: <http://ntrg.cs.tcd.ie/mepeirce/Project/Press/mastercard.html>) (21.02.2012).
- N.N.: Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities.

- Webtext (PDF): Open Access - Max-Planck-Gesellschaft. 22.10.2003. http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf (20.02.2012).
- N.N.: Bethesda Statement on Open Access Publishing. Webtext: Webpräsenz von Peter Suber. 20.06.2003. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm> (01.02.2012).
- N.N.: Bibliographien, die mit TUSTEP vorbereitet und/oder gesetzt wurden. Webtext: TUSTEP. 12.2011. <http://www.tustep.uni-tuebingen.de/regb.html> (19.02.2012).
- N.N.: Book search winding down. Weblog: Live Search. The official blog of the Live Search team at Microsoft. 23.05.2008. http://www.bing.com/community/site_blogs/b/search/archive/2008/05/23/book-search-winding-down.aspx (19.02.2012).
- N.N.: Budapest Open Access Initiative. Webtext: Budapest Open Access Initiative. 14.02.2002. <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml> (19.02.2012).
- N.N.: Charta: Verbrauchersouveränität in der digitalen Welt. Webtext (PDF): Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 15.03.2007. http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Verbraucherschutz/ChartaDig.pdf?__blob=publicationFile (Alternativ: <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Verbraucherschutz/ChartaDig.html>) (19.02.2012).
- N.N.: Comparison of file comparison tools. Webtext: Wikipedia - The Free Encyclopedia. 10.02.2012. http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_file_comparison_tools (19.02.2012).
- N.N.: Contributors. Webtext: Open Content Alliance. <http://www.opencontentalliance.org/contributors/> (01.02.2012).
- N.N.: Conversation With X/HTML 5 Team (Interview mit Ian Hickson). Webtext: XHTML.com.2008. <http://xhtml.com/en/future/conversation-with-x-html-5-team> (19.02.2012).
- N.N.: Conversation With XHTML 2 Team (Interview mit Steven Pemberton). Webtext: XHTML.com.2008. <http://xhtml.com/en/future/conversation-with-xhtml-2-team> (19.02.2012).
- N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung 3.0 Unported (CC BY 3.0). Webtext: creative commons.2008. <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de> (25.02.2012).
- N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Unported (CC BY-ND 3.0). Webtext: creative commons.2008. <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de> (25.02.2012).
- N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0). Webtext: creative commons.2008. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de> (25.02.2012).
- N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Nicht-kommerziell 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0). Webtext: creative commons.2008. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/deed.de> (25.02.2012).
- N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-NichtKommerziell-KeineBearbeitung 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0). Webtext: creative commons. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de> (25.02.2012).

- creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de (25.02.2012).
- N.N.: Creative Commons License Deed. Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0). Webtext: creative commons.2008. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de> (25.02.2012).
- N.N.: Creative Commons. About The Licenses. Webtext: creative commons.2008. <http://creativecommons.org/licenses/> (25.02.2012).
- N.N.: Das Werk der Bücher - die 42-zeilige Bibel Webtext: Gutenberg Digital. http://www.gutenbergdigital.de/gudi/dframes/texte/framere/b42_4.htm (17.02.2012).
- N.N.: Digital Peer Publishing Lizenz. Webtext: Digital Peer Publishing NRW.2008. <http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl> (24.02.2012).
- N.N.: Erstellung der Website. Webtext: Codex Sinaiticus Projekt.2007. <http://www.codex-sinaiticus.net/de/project/webdevelopment.aspx> (04.02.2012).
- N.N.: Evaluation and Repair Tools Working Group. Webtext: W3C.2012. <http://www.w3.org/WAI/ER/Overview.html> (19.02.2012).
- N.N.: FAQs. Where did the name Europeana come from? Webtext: Europeana.2008. <http://web.archive.org/web/20080503112332/http://www.europeana.eu/faqs.php#5> (24.02.2012).
- N.N.: Förderprogramm: Digitalisierung. Webtext: Deutsche Forschungsgemeinschaft. 21.01.2008. Original-Url deaktiviert. Alternativ: http://web.archive.org/web/20080623093120/http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/projektfoerderung/foerderziele/digitalisierung.html (02.02.2012).
- N.N.: Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz). Webtext (PDF): 09.09.1965. <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/urhg/gesamt.pdf> (20.02.2012).
- N.N.: Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG). Webtext: 27.04.2002. <http://www.gesetze-im-internet.de/bgg/BJNR146800002.html> (20.02.2012).
- N.N.: Google Suggest Beta. Onlineartikel: Search Engine Roundtable. 10.12.2004. <http://www.seroundtable.com/archives/001251.html> (19.02.2012).
- N.N.: Handbuch des Tübinger Systems von Textverarbeitungs-Programmen. Tübingen, 2001.
- N.N.: Informationen zum Safari 3.1 Update. Webtext: Apple.com. 26.03.2008. http://support.apple.com/kb/TA25197?viewlocale=de_DE (12.02.2012).
- N.N.: Insight, newly launched digital search & browsing service to offer 5,000-plus Random House, Inc. U. S. titles. Pressemitteilung. Webtext (PDF): Random House. 27.02.2007. <http://www.randomhouse.biz/media/pdfs/Insight.pdf> (02.02.2012).
- N.N.: Internet Explorer HTML Specification. Webtext.1996. http://www.citycat.ru/doc/HTML/IEExplorer.30/html_toc.htm (22.02.2012).
- N.N.: ISO Strategic Plan 2005-2010. Webtext (PDF): International Organization for

- Standardization.2004. http://www.iso.org/iso/isostrategies_2004-en.pdf (21.02.2012).
- N.N.: Kommission ruft Mitgliedstaaten zur Beteiligung am Aufbau der Europäischen Digitalen Bibliothek auf. Onlineartikel: Europa Press releases RAPID. 25.08.2006. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1124&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en> (20.02.2012).
- N.N.: Konsolidierte Fassungen des Vertrags über die Europäische Union und des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Amtsblatt C 115. Webtext: EUR-Lex. 09.05.2008. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:115:0001:01:DE:HTML> (20.02.2012).
- N.N.: Konsortialvertrag. Kooperationsvertrag zwischen der Universität Tübingen, den TUSTEP-Partnerinstitutionen sowie Prof. Dr. Wilhelm Ott. Webtext (PDF): International TUSTEP User Group. 12.02.2003. <http://www.itug.de/konsortialvertrag.pdf> (19.02.2012).
- N.N.: List of Partners. Webtext: Europeana.2008. http://web.archive.org/web/20081023204525/http://www.europeana.eu/partners_list.php (24.02.2012).
- N.N.: Medientheorie. Webtext: Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. 25.03.2004. <http://de.wikipedia.org/wiki/Medientheorie> (12.02.2012).
- N.N.: Microsoft hilft Apple über die Durststrecke. Onlineartikel: ChannelPartner. 09.06.1996. <http://www.channelpartner.de/unternehmenundmaerkte/600434/index.html> (19.02.2012).
- N.N.: Microsoft Makes Strategic Changes in Technology and Business Practices to Expand Interoperability. Onlineartikel: Microsoft PressPass Information for Journalists. 21.02.2008. <http://www.microsoft.com/presspass/press/2008/feb08/02-21ExpandInteroperabilityPR.mspix> (21.02.2012).
- N.N.: Microsoft Office Binary (doc, xls, ppt) File Formats. Webtext: Microsoft Interoperability. 15.02.2008. <http://www.microsoft.com/interop/docs/OfficeBinaryFormats.mspix> (20.02.2012).
- N.N.: Mosaic Communications offers new network Navigator free on the internet. Webtext: Netscape. 13.10.1994. <http://home.mcom.com/info/newsrelease.html> (21.02.2012).
- N.N.: MSN Search Announces MSN Book Search. Onlineartikel: Microsoft PressPass Information for Journalists. 25.10.2005. <http://www.microsoft.com/presspass/press/2005/oct05/10-25MSNBookSearchPR.mspix> (21.02.2012).
- N.N.: Netscape Communications ships release 1.0 of Netscape Navigator and Netscape Servers. Webtext: Netscape. 15.12.1994. <http://web.archive.org/web/20081006100925/http://cgi.netscape.com/newsref/pr/newsrelease8.html> (21.02.2012).
- N.N.: Netscape continues push for Open Internet Standards, publishes SSL reference implementation; announces plans for open API for Netscape Navigator; joins Commercenet. Webtext: Netscape. 07.02.1995. <http://web.archive.org/web/20080517023001/http://cgi.netscape.com/newsref/pr/newsrelease14.html> (21.02.2012).
- N.N.: NuvoMedia und BOL starten Rocket eBook in Deutschland. Webtext: dsl-Magazin. 07.

- 06.2000. http://www.dsl-magazin.de/news/nuvomedia-und-bol-starten-rocket-ebook-in-deutschland_2389.html (03.02.2012).
- N.N.: Open Access – Chancen für den Zugang zum Wissen für alle. Resolution der 67. Hauptversammlung der Deutschen UNESCO-Kommission, Dessau, 28. Juni 2007. Webtext: Deutsche UNESCO-Kommission e.V. 28.06.2007. <http://www.unesco.de/reshv67-3.html?&L=0> (19.02.2012).
- N.N.: Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Signatoren. Webtext: Open Access - Max-Planck-Gesellschaft. <http://oa.mpg.de/lang/de/berlin-prozess/signatoren/> (01.02.2012).
- N.N.: Petition to the European Parliament on the implications of ICT lock-in for participative democracy and for competition. Webtext: Open Parliament.2008. <http://www.openparliament.eu/mep-petition-campaign/petition> (20.02.2012).
- N.N.: Position Paper for the W3C Workshop on Web Applications and Compound Documents. Webtext: W3C. 04.2004. <http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdf-ws/papers/opera.html> (19.02.2012).
- N.N.: Recommended DTDs to use in your Web document. Webtext: W3C.2011. <http://www.w3.org/QA/2002/04/valid-dtd-list.html> (19.02.2012).
- N.N.: Textdatenverarbeitung mit TUSTEP. Webtext: Tübinger System von Textverarbeitungs-Programmen.2006. <http://www.uni-tuebingen.de/zdv/tustep/tdv.html> (19.02.2012).
- N.N.: tkdiff. Summary. Webtext: SourceForge.net. 23.11.2007. <http://sourceforge.net/projects/tkdiff> (19.02.2012).
- N.N.: Towards a Web of Culture and Science (Echo-Flyer). Webtext (PDF): European Cultural Heritage Online. 03.2007. <http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home/pdfs/echo-flyer> (01.02.2012).
- N.N.: Verlage klagen gegen Google. Copyright-Verletzungen durch Opt-out-Praxis der Suchmaschine. Onlineartikel: Bundesverband Deutscher Zeitungsverleger e.V. 17.11.2006. http://www.bdzv.de/zeitungen-online/information-multimed/artikel/detail/verlage_klagen_gegen_google (21.02.2012).
- N.N.: Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung - BITV 2.0). Webtext (PDF): 12.09.2011. http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bitv_2_0/gesamt.pdf (20.02.2012).
- N.N.: W3C Workshop on Web Applications and Compound Documents (Day 2). Webtext: W3C. 02.06.2004. <http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdf-ws/minutes-20040602.html> (19.02.2012).
- N.N.: Welcome to the OpenAjax Alliance. Webtext: OpenAjax Alliance.2008. <http://www.openajax.org/index.php> (20.02.2012).
- N.N.: Wenn wir einen Wunsch frei hätten Webtext: Einfach für Alle. Aktion Mensch-

- Initiative für ein barrierefreies Web. 22.12.2008. <http://www.einfach-fuer-alle.de/blog/id/2463> (22.02.2012).
- N.N.: Zweites Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft. In: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH (Hg.): Bundesgesetzblatt. Jahrgang 2007 Teil I (Bundesgesetzblatt Jg. 07 Teil I) Nr. 54. Bonn (Bundesanzeiger), 31.10.2007. S. 2513-2522.
- Nellmann, E.: Zur handschriftlichen Überlieferung des Parzival. In: Kuhn, H.; Stackmann, K.; Wuttke, D. (Hgg.): Kolloquium über Probleme altgermanistischer Editionen. Marbach am Neckar, 26. und 27. April 1966. Referate und Diskussionsbeiträge (Deutsche Forschungsgemeinschaft. Forschungsberichte Nr. 13). Wiesbaden, 1968. S. 13-21.
- Network Development and MARC Standards Office: Metadata Encoding & Transmission Standard. Schema 1.7. Webtext: Metadata Encoding & Transmission Standard. 16.10.2007. <http://www.loc.gov/standards/mets/version17/mets.v1-7.xsd> (19.02.2012).
- Network Development and MARC Standards Office: MODS schema version 3.3. Webtext: Metadata Object Description Schema. 15.01.2008. <http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-3-3.xsd> (19.02.2012).
- Neuroth, H.: Mitarbeiter gesucht. Webtext: TextGrid. 02.04.2009. [http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/mitarbeiter-gesucht.html?tx_ttnews\[backPid\]=162&cHash=8edef83832](http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/mitarbeiter-gesucht.html?tx_ttnews[backPid]=162&cHash=8edef83832) (19.02.2012).
- Neuroth, H.: Partner in TextGrid. Webtext: TextGrid.2006. <http://www.textgrid.de/uebertextgrid/partner.html> (19.02.2012).
- Neuroth, H.: TextGrid. Modulare Plattform für verteilte und kooperative wissenschaftliche Textdatenverarbeitung. Erstellung eines Community-Grid für die Geisteswissenschaften. Gekürzte Version des Antrags zum öffentlichen Gebrauch. Webtext (PDF): TextGrid. 02. 2006. http://www.textgrid.de/fileadmin/TextGrid/TextGrid-Antrag_oeffentlich_060315.pdf (19.02.2012).
- Neuroth, H.: TextGridLab. Beta Version steht zum Download bereit. Webtext: TextGrid. 31. 01.2009. [http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/textgridlab-beta-version-steht-zum-download-bereit.html?tx_ttnews\[backPid\]=162&cHash=2538522f26](http://www.textgrid.de/startseite/aktuelles/aktuelles-detail/browse/6/article/textgridlab-beta-version-steht-zum-download-bereit.html?tx_ttnews[backPid]=162&cHash=2538522f26) (19.02.2012).
- Nichols, S. G. (Hg.): New Philology (Speculum Themenheft Nr. 65). Cambridge/Massachusetts, 1990.
- Nichols, S. G. (Hg.): The Legitimacy of the Middle Ages (Romanic Review Nr. 79(1)). 1988.
- Nichols, S. G.: Introduction. Philology in a Manuscript Culture. In: Nichols, S. G. (Hg.): New Philology (Speculum Themenheft Nr. 65). Cambridge/Massachusetts, 1990. S. 1-10.
- Nichols, S. G.: Why Material Philology? Some Thoughts. In: Tervooren, H.; Wenzel, H. (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte (Zeitschrift für deutsche Philologie (Sonderheft) Nr. 116). Berlin (Schmidt), 1997. S. 10-30.
- Nielsen Online: Trend Index. Internet. Top Online Web Brands in the U.S. Webtext: Nielsen Online. 07.12.2008. http://www.nielsen.com/media/toptens_internet.html (Alternativ:

- http://web.archive.org/web/20081217232641/http://www.nielsen.com/media/toptens_internet.html) (04.02.2012).
- Ott, W.: Computerunterstützte Edition. In: *editio (editio)* Nr. 3, 1989. S. 157-176.
- Ott, W.: Satzherstellung von philologischem Material. In: Sappeler, P.; Straßner, E. (Hgg.): *Maschinelle Verarbeitung altdeutscher Texte. Beiträge zum dritten Symposium*. Tübingen 17.-19.Feb. 1977. Tübingen (Max Niemeyer), 1980. S. 181-198.
- Ott, W.: TUSTEP nach 2002. Initiative der International TUSTEP User Group Webtext (PDF): Universität Tübingen. 09.2000. <http://www.tustep.uni-tuebingen.de/bi/bi00/bi009t2-tustep.pdf> (19.02.2012).
- Paden, W. D.: »New Medievalism« and »Medievalism«. In: Gallant, J. (Hg.): *The Year's Work in Medievalism* 10, 1995. S. 231-38.
- Peifer, K.-N.: Open Access und Urheberrecht. In: Deutsche UNESCO-Kommission (Hg.): *Open Access. Chancen und Herausforderungen; ein Handbuch*. Bonn (Dt.e UNESCO-Kom.), 2007. S. 46-49.
- Persson, C.: Microsoft zur Spaltung verurteilt. Onlineartikel: Heise Online. 07.06.2000. <http://heise.de/-25119> (19.02.2012).
- Pettauer, R.: Otto Neurath Revisited. Eine Konferenz thematisierte die Demokratisierung des Wissens durch eine Bildsprache. Onlineartikel: Telepolis. 27.11.2002. <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/13/13678/1.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: Amazon stellt Kindle 2 vor. Neuer E-Book-Reader ist dünner und schneller. Onlineartikel: Golem.de. 09.02.2009. <http://www.golem.de/0902/65145.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: Computer für Sehbehinderte. Spezielles Display stellt Dokumente in der Blindenschrift dar. Onlineartikel: Golem.de. 28.02.2008. <http://www.golem.de/0802/58046.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: EU setzt sich für Barrierefreiheit ein. Onlineartikel: Golem.de. 03.07.2008. <http://www.golem.de/0807/60824.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: IBM-Projekt soll Sehbehinderten die Webnutzung erleichtern. Onlineartikel: Golem.de. 09.07.2008. <http://www.golem.de/0807/60952.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: Neues Futter für das Kindle. Onlineartikel: Golem.de. 02.06.2008. <http://www.golem.de/0806/60128.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: Verletzt die Vorlesefunktion des neuen Kindle Urheberrechte? Onlineartikel: Golem.de. 11.02.2009. <http://www.golem.de/0902/65206.html> (19.02.2012).
- Pluta, W.: Wissenschaftler wollen Forschungsdokumente digitalisieren. Onlineartikel: Golem.de. 12.06.2008. <http://www.golem.de/0806/60365.html> (19.02.2012).
- Pörksen, U.: *Der Erzähler im mittelhochdeutschen Epos. Formen seines Hervortretens bei Lamprecht, Konrad, Hartmann, in Wolframs Willehalm und in den Spielmannsepen*. Berlin, 1972.
- Powitz, G.: Das »Catholicon« - Umriss der handschriftlichen Überlieferung. In: Borgolte, M.;

- Spilling, H. (Hgg.): *Litterae medii aevi*. Festschrift für Johanne Autenrieth zu ihrem 65. Geburtstag. Sigmaringen, 1988. S. 209-223.
- Presstext Deutschland: E-Books drängen in den Massenmarkt. Onlineartikel: Computerwoche.de. 23.06.2008. <http://www.computerwoche.de/1867124> (19.02.2012).
- Prud'hommeaux, E.; Seaborne, A.: SPARQL Query Language for RDF. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 15.01.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/REC-rdf-sparql-query-20080115> (19.02.2012).
- Quain, E. A.: The Medieval Accessus ad Auctores. In: *Traditio* (Traditio) Nr. 3, 1945. S. 215-264.
- Raggett, D.: HTML 3.2 Reference Specification. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 14. 01.1997. <http://www.w3.org/TR/REC-html32> (19.02.2012).
- Raggett, D.: HTML 3.2 Reference Specification. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 14. 01.1997. <http://www.w3.org/TR/REC-html32#table> (19.02.2012).
- Raggett, D.: HTML Tables. Request for Comments: 1942. Webtext: W3C. 05.1996. <http://tools.ietf.org/html/rfc1942> (19.02.2012).
- Raggett, D.: HyperText Markup Language Specification Version 3.0. W3C Internet Draft. Webtext: W3C. 28.03.1995. <http://www.w3.org/MarkUp/html3/html3.txt> (19.02.2012).
- Raggett, D.; Connolly, D.: Introducing HTML 3.2. Webtext: World Wide Web Consortium. 20.10.1999. <http://www.w3.org/MarkUp/Wilbur> (19.02.2012).
- Raggett, D.; Le Hors, A.; Jacobs, I.: HTML 4.01 Specification. W3C Recommendation. Webtext: W3C. 24.12.1999. <http://www.w3.org/TR/html401/intro/intro.html#h-2.3.3> (19.02.2012).
- Raggett, D.; Le Hors, A.; Jacobs, I.: HTML 4.01 Specification. W3C Recommendation. Alignment, font styles, and horizontal rules. Font style elements. Webtext: W3C. 24.12.1999. <http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/present/graphics.html#edef-B> (19.02.2012).
- Redmer, J.: The Bavarian State Library becomes largest non-English library partner. Weblog: Booksearch Blogspot. 06.03.2007. <http://booksearch.blogspot.com/2007/03/bavarian-state-library-becomes-largest.html> (19.02.2012).
- Rink, J.: Das Ende des Buches? NuvoMedia stellt Rocket eBook in Deutschland vor. In: Heise, C. (Hg.): *c't* (c't) Nr. 22. Hannover (Heise), 1998. S. 56.
- Robinson, P.: Collate. A Program for Interactive Collation of Large Textual Traditions. In: Ross, D.; Brink, D. (Hgg.): *Selected Papers from the ALLC/ACH Conference*, Tempe (Arizona), March 1991 (Research in Humanities Computing Nr. 3). Oxford, 1994. S. 32-45.
- Robinson, P.: The History of Collate. Webtext: Anastasia and Collate Blog. 06.02.2007. <http://www.sd-editions.com/blog/?p=15> (19.02.2012).
- Robinson, P.: Where we are with Electronic Scholarly Editions, and where we want to be. In: Braungart, G.; Gendolla, P.; Jannidis, F. (Hgg.): *Jahrbuch für Computerphilologie* (Jahrbuch für Computerphilologie) Nr. 5. Paderborn (Mentis), 2003. S. 125-46.

- Roesler, A.; Munker, S.: Website zur Tagung »Was ist ein Medium?«. Webtext: Formatlabor. <http://www.formatlabor.net/Mediendiskurs> (19.02.2012).
- Rohwetter, M.: Frankfurter Buchmesse. Amazon-Chef möchte das Buch neu erfinden. In: *Die Zeit (Die Zeit)*, 16.10.2008. S. 12-13.
- Rötzer, F.: AOL kauft Netscape! Onlineartikel: Heise Online. 24.11.1998. <http://heise.de/-11797> (19.02.2012).
- Ruh, K.: Überlieferungsgeschichte mittelalterlicher Texte als methodischer Ansatz zu einer erweiterten Konzeption von Literaturgeschichte. In: Ruh, K. (Hg.): *Überlieferungsgeschichtliche Prosaforschung. Beiträge der Würzburger Forschergruppe zur Methode und Auswertung (Texte und Textgeschichte Nr. 19)*. Tübingen (Niemeyer), 1985. S. 262-272.
- Rusch, G. (Hg.): *Medienumbrüche*. Frankfurt a. M. (u.a), 2004.
- Sam, K.: E-Books im Rampenlicht der Frankfurter Buchmesse. Onlineartikel: *presstext.deutschland*. 13.10.2008. <http://www.presstext.com/news/20081013003> (19.02.2012).
- Santifaller, L.: *Beiträge zur Geschichte der Beschreibstoffe im Mittelalter, mit besonderer Berücksichtigung der päpstlichen Kanzlei, 1. Untersuchungen (Mitteilungen des Institutes für österreichische Geschichtsforschung Nr. 16,1 (Ergänzungsband))*. Graz, 1953.
- Sappler, P.; Straßner, E. (Hgg.): *Maschinelle Verarbeitung altdeutscher Texte. Beiträge zum dritten Symposion*. Tübingen 17.-19.Feb. 1977. Tübingen (Max Niemeyer), 1980.
- Sawall, A.: Britische IT-Schulbehörde. Neue Beweise gegen MS OOXML. Onlineartikel: *Golem.de*. 14.05.2008. <http://www.golem.de/0805/59674.html> (09.02.2012).
- Sawall, A.: Buchhandel. E-Books setzen gedruckte Bücher unter Druck. Onlineartikel: *Golem.de*. 12.12.2008. <http://www.golem.de/0812/64103.html> (19.02.2012).
- Sawall, A.: Tageszeitungen verlieren 30 Prozent der Leser ans Internet. Onlineartikel: *Golem.de*. 25.11.2008. <http://www.golem.de/0811/63773.html> (19.02.2012).
- Schanze, F.: Der Buchdruck eine Medienrevolution? In: Haug, W. (Hg.): *Mittelalter und Frühe Neuzeit. Übergänge, Umbrüche und Neuansätze (Fortuna vitrae Nr. 16)*. Tübingen (Niemeyer), 1999. S. 286-311.
- Schaßan, T.: Digitale Edition der Handschrift Cod. Guelf. 64 Weiss. Webtext: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. 07.11.2007. <http://www.hab.de/forschung/projekte/weiss64.htm> (19.02.2012).
- Schepers, D.; Smith, M.; Barstow, A.; McCathieNevile, C.: Web Applications Working Group Charter. Webtext: W3C.2008. <http://www.w3.org/2008/webapps/charter> (19.02.2012).
- Schneider, U. J.: Neue Medien für alte Texte. *Weltschrifterbe aus Leipzig virtuell erlebbar. Eine Kooperation mit Microsoft Deutschland und Xplain Hamburg*. Webtext: Universitätsbibliothek Leipzig. 16.02.2009. http://www.uni-leipzig.de/ub/site.php?page=projekte/handschriften/3_1&lang=de&stil=fc (Alternativ (Neuere Version des Textes): http://www.ub.uni-leipzig.de/site.php?page=projekte/handschriften/3_1&lang=de&stil=fc) (19.02.2012).

- Schneider-Lastin, W.: TUSTEP und TextGrid. Weblog: TUSTEP-Liste -- Diskussionsforum zum Tübinger System von Textverarbeitungsprogrammen. 27.03.2009. <https://lists.uni-wuerzburg.de/pipermail/tustep-liste/2009-March/001887.html> (19.02.2012).
- Schnell, R.: »Autor« und »Werk« im deutschen Mittelalter. Forschungskritik und Forschungsperspektiven. In: Heinze, J.; Johnson, P.; Vollmann-Profe, G. (Hgg.): Neue Wege der Mittelalter-Philologie. Landshuter Kolloquium 1996 (Wolfram-Studien Nr. XV). Berlin (Erich Schmidt), 1998. S. 12-73.
- Schröder, W.: Zum gegenwärtigen Stande der Wolfram-Kritik. In: Zeitschrift für deutsches Altertum (ZfdA) Nr. 96, 1967. S. 1-28.
- Seck, F.: TUSTEP in der Universitätsbibliothek Tübingen. In: Fiand, B.; Hilberer, T.; Lagler, W.; Schapka, U. (Hgg.): Fest-Platte. Beiträge aus der Universitätsbibliothek Tübingen für Berndt von Egidy anlässlich seines Ausscheidens aus dem aktiven Bibliotheksdienst im Juli 2003. Tübingen (Universitätsbibliothek Tübingen), 2003. S. 45-65.
- Senne, E.: Konferenz. Materialität in der Editionswissenschaft. 12. internationale Tagung der Arbeitsgemeinschaft für germanistische Edition. 13.02.2008-16.02.2008. Arbeitsstelle Deutsche Texte des Mittelalters an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Webtext: H-Soz-u-Kult. 04.02.2008. <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/termine/id=8730> (15.02.2012).
- Sink, E.: Memoirs From the Browser Wars. Weblog: Eric.Weblog. 15.04.2003. http://www.ericssink.com/Browser_Wars.html (19.02.2012).
- Smalley, B.: La Glossa Ordinaria. Quelques prédécesseurs d'Anselme de Laon. In: Recherches de théologie ancienne et médiévale (Recherches de théologie ancienne et médiévale) Nr. 9, 1937. S. 365-400.
- Softinterface, Inc.: Dateien vergleichen mit »Diff Doc«. Webtext: Softinterface, Inc.2009. http://www.softinterface.com/MD/Foreign/German/MD_German.htm (19.02.2012).
- SourceGear: DiffMerge. Webtext: SourceGear.2009. <http://www.sourcegear.com/diffmerge> (19.02.2012).
- Sparnaay, H.: Karl Lachmann als Germanist. Bern, 1948.
- Sperlich, T.: Wir müssen das Netz der Zukunft formen. Interview mit Gerald Santucci (Mitarbeiter der Generaldirektion Informationsgesellschaft und Medien der Europäischen Kommission). Onlineartikel: Technology Review. 25.04.2008. <http://www.heise.de/tr/artikel/106967> (16.02.2012).
- Spicq, P. C.: Esquisse d'une histoire de l'exégèse au moyen âge. Paris, 1946.
- Staatsbibliothek zu Berlin: Willkommenseite. Webtext: Kalliope Verbundkatalog Nachlässe und Autographen. 30.04.2008. <http://kalliope.staatsbibliothek-berlin.de> (18.02.2012).
- Stackmann, K. (Hg.): Die kleineren Dichtungen Heinrichs von Mügeln. Zweite Abteilung. Mit Beiträgen von Michael Stolz (Deutsche Texte des Mittelalters Nr. 84). Berlin, 2003.
- Stackmann, K.: Die Klassische Philologie und die Anfänge der Germanistik. In: Flashar, H. (Hg.): Philologie und Hermeneutik im 19. Jahrhundert. Zur Geschichte und Methodologie

- der Geisteswissenschaften. Göttingen, 1979. S. 240-259.
- Stackmann, K.: Joachim Bumkes Ausgabe der »Klage«. Notizen zu einer bemerkenswerten Neuedition. In: Zeitschrift für deutsche Philologie (ZfdPh) Nr. 120. Berlin (Erich Schmidt), 2001. S. 381-393.
- Stackmann, K.: Mittelalterliche Texte als Aufgabe. In: Foerste, W.; Borck, K. H. (Hgg.): Festschrift für Jost Trier zum 70. Geburtstag. Köln/Graz (Böhlau), 1964. S. 240-267.
- Stackmann, K.: Neue Philologie? In: Heinze, J. (Hg.): Modernes Mittelalter. Neue Bilder einer populären Epoche. Frankfurt a. M./Leipzig, 1994. S. 398-427.
- Stark, J.: St.Galler Handschriften im Netz. Webtext: Computerworld.ch. 06.10.2005. <http://www.computerworld.ch/news/it-services/artikel/stgaller-handschriften-im-netz-31121/> (19.02.2012).
- Stiebert, J.: Microsoft öffnet weitere Office-Protokolle. Onlineartikel: Golem.de. 09.04.2008. <http://www.golem.de/0804/58888.html> (19.02.2012).
- Stiebert, J.: Microsoft und Novell eröffnen Interoperability Lab. Onlineartikel: Golem.de. 13.09.2007. <http://www.golem.de/0709/54728.html> (19.02.2012).
- Stiebert, J.: Office Open XML ist ISO-Norm. Onlineartikel: Golem.de. 01.04.2008. <http://www.golem.de/0804/58723.html> (19.02.2012).
- Stiebert, J.: Red Hat will mit Microsoft über Interoperabilität reden. Onlineartikel: Golem.de. 05.07.2007. <http://www.golem.de/0707/53303.html> (19.02.2012).
- Stiebert, J.: Standard für virtuelle Maschinen vorgestellt. Onlineartikel: Golem.de. 10.09.2007. <http://www.golem.de/0709/54663.html> (19.02.2012).
- Stöcker, C.: Comeback des Bezahl-Internets? Onlineartikel: SpiegelOnline. 06.02.2009. <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,605767,00.html> (19.02.2012).
- Stolz, M.: Computergestütztes Kollationieren – Ein Werkstattbericht aus dem Basler Parzival-Projekt. In: Schubert, M. J.; Reeg, G. (Hgg.): Edieren in der elektronischen Ära. Berlin (Weidler Buchverlag), 2004. S. 113-126.
- Stolz, M.: Editionen. Webtext: Parzival-Projekt. 26.09.2011. <http://www.parzival.unibe.ch/editionen.html> (19.02.2012).
- Stolz, M.: Projekt-Präsentationen von Michael Stolz und Mitarbeiter/innen. Webtext: Parzival-Projekt. 28.01.2012. <http://www.parzival.unibe.ch/projektpraesentationen.html> (19.02.2012).
- Stolz, M.: Wolfram von Eschenbach, »Parzival«. Eine überlieferungskritische Ausgabe in elektronischer Form. Webtext: Parzival-Projekt. 21.04.2010. <http://www.parzival.unibe.ch/einfuehrung.html> (19.02.2012).
- Stolz, M.: Wolframs Parzival. Probleme der elektronischen Edition eines reich überlieferten Textes (aus dem Protokoll des 87. Kolloquiums über die Anwendung der EDV in den Geisteswissenschaften am 25. Januar 2003). Webtext: Universität Tübingen. 01.2003. <http://www.zdv.uni-tuebingen.de/static/skripte/tustep/prot/prot871-parz.html> (19.02.2012).

- Strohschneider, P.: Situationen des Textes. Okkasionale Bemerkungen zur »New Philology«.
In: Tervooren, H.; Wenzel, H. (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte (Zeitschrift für deutsche Philologie (Sonderheft) Nr. 116). Berlin (Schmidt), 1997. S. 62-86.
- Suignard, M.: CSS3 module: Web Fonts. W3C Working Draft. Webtext: W3C. 02.08.2002.
<http://www.w3.org/TR/2002/WD-css3-fonts-20020802> (19.02.2012).
- Telota: Digitale Editionen. Workshop der Arbeitsgruppe Elektronisches Publizieren der Akademieunion in Zusammenarbeit mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. 15. bis 17. Oktober 2007. Webtext: Telota.2007. http://www.bbaw.de/bbaw/Veranstaltungen/Veranstaltungsseite_ansehen.html?terminid=880 (19.02.2012).
- Tervooren, H.; Wenzel, H. (Hgg.): Philologie als Textwissenschaft. Alte und neue Horizonte (Zeitschrift für deutsche Philologie (Sonderheft) Nr. 116). Berlin (Schmidt), 1997.
- Thurrott, P.: Microsoft and Spyglass kiss and make up. Onlineartikel: WindowsITPro. 22.01.1997. <http://www.windowsitpro.com/article/news2/microsoft-and-spyglass-kiss-and-make-up> (18.02.2012).
- Thurrott, P.: Microsoft delivers Internet Explorer 3.0a for Windows 3.1 and NT 3.51. Onlineartikel: WindowsITPro. 22.01.1997. <http://windowsitpro.com/article/articleid/16682/microsoft-delivers-internet-explorer-30a-for-windows-31-and-nt-351.html> (18.02.2012).
- Timpanaro, S.: Die Entstehung der Lachmannschen Methode. Hamburg, 1971 (2., erw./überarb. Aufl.).
- Timpanaro, S.: La genesi del metodo del Lachmann. Florenz, 1963.
- Treventus Mechatronics: Referenzkunden und Entwicklungspartner. Webtext: Treventus Mechatronics.2008. http://www.treventus.com/referenzen_entwicklungspartner.html (18.02.2012).
- Treventus Mechatronics: Spezifikation - ScanRobot®. Automatischer Buchscanner. Webtext: Treventus Mechatronics.2008. http://www.treventus.com/buchscanner_scanrobot_spezifikation.html (18.02.2012).
- Treviranus, J.; Richards, J.; Spellman, J.: Authoring Tool Accessibility Guidelines 2.0. W3C Working Draft. Webtext: W3C. 24.11.2008. <http://www.w3.org/TR/2008/WD-ATAG20-20081124> (18.02.2012).
- Tridgell, A.: The PFIF Agreement. Webtext: SAMBA. 20.12.2007. http://samba.org/samba/PFIF/PFIF_agreement.html (19.02.2012).
- Universitätsbibliothek Graz: Arbeitstisch Mantis. Webtext: Universitätsbibliothek Graz. 30.01.2009. <http://www.uni-graz.at/ubwww/ub-sosa/ub-sosa-restaurier/ub-sosa-restaurier-mantis.htm> (18.02.2012).
- Waldrop, M. M.: Science 2.0 - Is Open Access Science the Future? Onlineartikel: Scientific American Magazine. 21.04.2008. <http://www.sciam.com/article.cfm?id=science-2-point-0&print=true> (19.02.2012).

- Wallace, J.; Erickson, J.: *Hard Drive: Bill Gates and the Making of the Microsoft Empire*. New York (Wiley), 1992.
- Wandhoff, H.: Im virtuellen Raum des Textes. Bild, Schrift und Zahl in Chrétiens de Troyes ›Erec et Enide‹. In: Wenzel, H.; Schmitz, U. (Hgg.): *Wissen und neue Medien*. Berlin (Erich Schmidt), 2003. S. 39-56.
- Wandhoff, H.: Jenseits der Gutenberg-Galaxis. Das Mittelalter und die Medientheorie. In: Mertens, V.; Stange, C. (Hgg.): *Mittelalter. Dialog mit unserer Vergangenheit*. Göttingen (V & R), 2007. S. 13-34.
- Weigel, H.: ›Nur was du nie gesehn wird ewig dauern‹: Carl Lachmann und die Entstehung der wissenschaftlichen Edition (Litterae Nr. 6). Freiburg i. Br. (Rombach), 1989.
- Weier, S. v.: Art. Drais. In: Hockert, H. G. (Hg.): *Neue deutsche Biographie (NDB)*. Bd.4. Berlin (Duncker & Humblot), 1959. S. 100-101.
- Wenzel, H.: Hören und Sehen – Schrift und Bild. Kultur und Gedächtnis im Mittelalter. München (C. H. Beck), 1995.
- Wenzel, H.: *Mediengeschichte vor und nach Gutenberg*. Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), 2007.
- Wenzel, H.; Lechtermann, C. (Hgg.): *Beweglichkeit der Bilder. Text und Imagination in den illustrierten Handschriften des ›Welschen Gastes‹ von Thomasin von Zerclaere*. Köln/Weimar/Wien (Böhlau), 2002.
- Wenzel, H.; Schmitz, U. (Hgg.): *Wissen und neue Medien*. Berlin (Erich Schmidt), 2003.
- Wenzel, H.; Seipel, W.; Wunberg, G. (Hgg.): *Audiovisualität vor und nach Gutenberg. Zur Kulturgeschichte der medialen Umbrüche* (Schriften des Kunsthistorischen Museums Nr. 6). Wien/Mailand, 2001.
- Widmann, B.: Amazon überarbeitet E-Book-Reader Kindle. Onlineartikel: ZDNet.de. 06.10.2008. <http://www.zdnet.de/news/tkomm/0,39023151,39197151,00.htm> (19.02.2012).
- Widmann, B.: Million Book Project startet virtuelle Weltbibliothek. Onlineartikel: ZDNet.de. 29.11.2007. <http://www.zdnet.de/news/tkomm/0,39023151,39159361,00.htm> (19.02.2012).
- Wielage, M.; Woodcock, R.: The Rise and Fall of Beta. Webtext: Betainfoguide.net.1988. <http://www.betainfoguide.net/RiseandFall.htm> (18.02.2012).
- Wiesen, K.: Lesehilfe. Kostenloser E-Book-Reader in neuer Version. Onlineartikel: heise mobil. 03.05.2006. <http://www.heise.de/mobil/artikel/72206> (18.02.2012).
- Wikisource: Cod. 136, folio 85r. Domstiftsbibliothek Merseburg (Image). Webtext: Wikisource. http://de.wikisource.org/wiki/Datei:Merseburger_zaubersprueche_farbig.jpg (18.02.2012).
- Wikisource: Merseburger Zaubersprüche. Webtext: Wikisource. 23.10.2008. http://de.wikisource.org/wiki/Merseburger_Zaubersprüche (18.02.2012).
- Wikisource: Mittelalterliches Hausbuch. Webtext: Wikisource. 20.07.2008. http://de.wikisource.org/wiki/Mittelalterliches_Hausbuch (18.02.2012).

- wikisource.org/wiki/Mittelalterliches_Hausbuch (18.02.2012).
- Wikisource: Wikisource: Systematik. Webtext: Wikisource. 05.01.2009. <http://de.wikisource.org/wiki/Wikisource:Systematik> (18.02.2012).
- Wikisource: Wikisource: Editionsrichtlinien. Webtext: Wikisource. 26.10.2008. <http://de.wikisource.org/wiki/Wikisource:Editionsrichtlinien> (18.02.2012).
- Wilkins, A.: Warnungen vor Patentproblemen mit Microsofts OpenXML. Onlineartikel: Heise Online. 17.08.2007. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/94487> (18.02.2012).
- Williams-Krapp, W.: Die überlieferungsgeschichtliche Methode. Rückblick und Ausblick. In: Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur (IASL) Nr. 25, 2000. S. 1-21.
- Wolf, J.: New Philology/Textkritik. In: Benthien, C.; Velten, H. R. (Hgg.): Germanistik als Kulturwissenschaft. Eine Einführung in neue Theoriekonzepte. Reinbek bei Hamburg (Rowohlt Taschenbuch Verlag), 2003. S. 175-195.
- Württembergische Landesbibliothek Stuttgart: Digitalisierungswerkstatt. Webtext: Württembergische Landesbibliothek Stuttgart. 30.11.2011. <http://www.wlb-stuttgart.de/service/digitalisierungswerkstatt> (18.02.2012).
- Wylie, M.; Wingfield, N.; Singh, J.: Interview with Marc Andreessen: Web Master, Politics, Network computers and Netscape vs. Microsoft. Onlineartikel: CNET News.com. 06.09.1996. http://news.cnet.com/Web-Master---page-3/2009-1082_3-233587-3.html (20.02.2012).
- Zentralredaktion der Manuscripta Mediaevalia: Einführung. Webtext: Manuscripta Mediaevalia. 03.12.2008. <http://bilder.manuscripta-mediaevalia.de/hs/hs-einfuehrung.htm> (Alternativ: <http://web.archive.org/web/20100302142308/http://www.manuscripta-mediaevalia.de/hs/hs-einfuehrung.htm>) (18.02.2012).
- Ziegler, P.-M.: EU-Kommission startet Konsultation zur Zukunft der IT-Branche. Onlineartikel: Heise Online. 02.07.2007. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/92082> (16.02.2012).
- Ziolkowski, J.: Texts and Textuality, Medieval and Modern. In: Sabel, B.; Bucher, A. (Hgg.): Der unfeste Text. Perspektiven auf einen literatur- und kulturwissenschaftlichen Leitbegriff. Würzburg (Königshausen & Neumann), 2001. S. 109-31.
- Zumthor, P.: Die Stimme und die Poesie in der mittelalterlichen Gesellschaft. München, 1994.
- Zumthor, P.: La lettre et la voix. De la littérature médiévale. Paris, 1987.
- Zumthor, P.: Orale Dichtung. Raum, Periodisierungsprobleme. In: Gumbrecht, H. U.; Link-Heer, U. (Hgg.): Epochenschwellen und Epochenstrukturen im Diskurs der Literatur- und Sprachhistorie. Frankfurt a. M., 1985. S. 359-75.

Onlinepräsenzen

AdventNet Corporation: ZOHO Work. Online. <http://www.zoho.com> (18.02.2012).

- ÆGIS Consortium: AEGIS-Projekt. <http://www.aegis-project.eu> (18.02.2012).
- Aktion Mensch: Einfach für Alle. Aktion Mensch-Initiative für ein barrierefreies Web. <http://www.einfach-fuer-alle.de> (18.02.2012).
- Amazon.com: Search Inside! <http://www.amazon.de/Search-Inside-Book/b?ie=UTF8&node=14224751> (18.02.2012).
- Bertelsmann AG: Insight Web Service. <http://www.randomhouse.biz/webservices/insight/overview> (18.02.2012).
- Contumax GmbH & Co. KG: Zeno.org. <http://www.zeno.org> (18.02.2012).
- E Ink Corporation: E Ink Electronic Paper Displays. <http://www.eink.com> (18.02.2012).
- Europäische Union: e-Inclusion. http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/index_en.htm (18.02.2012).
- European Digital Library Project: Europeana. <http://www.europeana.eu> (18.02.2012).
- Forschungszentrum Karlsruhe GmbH: D-Grid Initiative. <http://www.d-grid.de> (18.02.2012).
- Georg-August-Universität Göttingen: Open Access Informationsplattform. <http://open-access.net> (18.02.2012).
- Google Corporation: Google Apps for Business. <http://www.google.com/apps/intl/de/business/index.html> (18.02.2012).
- Google Corporation: Google Buchsuche. <http://books.google.de> (18.02.2012).
- Google Corporation: Google Suggest Labs. <http://www.google.de/webhp?complete=1&hl=en> (18.02.2012).
- Google Corporation: Google Text & Tabellen. <http://documents.google.com/?hl=de> (18.02.2012).
- Harsch, U.: Bibliotheca Augustana. <http://www.fh-augsburg.de/~harsch/augustana.html> (18.02.2012).
- Hickson, I.: Web Hypertext Application Technology Working Group. <http://www.whatwg.org> (18.02.2012).
- Hille & Partner GbR: Gutenberg-DE. <http://gutenberg.spiegel.de> (18.02.2012).
- Institute for Science Networking Oldenburg GmbH: Aktionsbündnis Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft. <http://www.urheberrechtsbuendnis.de> (18.02.2012).
- ITUG: International TUSTEP User Group. <http://www.itug.de> (18.02.2012).
- Kiening, C.; Stercken M.: Medienwandel – Medienwechsel – Medienwissen. Historische Perspektiven. <http://www.mediality.ch> (18.02.2012).
- Lautenbach, J.: Dynamische Edition. Digitale Erschließung am Beispiel des ›Prüller Steinbuches‹. <http://www.janlautenbach.de/edition-steinbuch/> (22.06.2012).
- Leuphana Universität Lüneburg: HyperImage. <http://www.hyperimage.eu> (18.02.2012).
- Max-Planck-Gesellschaft: European Cultural Heritage Online. <http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home> (18.02.2012).

- Nationalbibliothek Frankreichs: Gallica. <http://gallica.bnf.fr/> (18.02.2012).
- Neuroth, H.: TextGrid. <http://www.textgrid.de> (18.02.2012).
- OASIS: Organization for the Advancement of Structured Information Standards. <http://www.oasis-open.org> (18.02.2012).
- OCA: Open Content Alliance. <http://www.opencontentalliance.org> (18.02.2012).
- OL: Open Library. <http://openlibrary.org> (18.02.2012).
- Open Society Institute: Budapest Open Access Initiative. <http://www.soros.org/openaccess> (18.02.2012).
- OpenAjax Alliance: OpenAjax Alliance. <http://www.openajax.org> (18.02.2012).
- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Bibliotheca Palatina – digital. <http://palatina-digital.uni-hd.de> (18.02.2012).
- The Library of Congress: International Standard Maintenance Agency Z39.50 <http://www.loc.gov/z3950/agency> (18.02.2012).
- The Library of Congress: Metadata Encoding & Transmission Standard. <http://www.loc.gov/standards/mets> (18.02.2012).
- The Library of Congress: Metadata Object Description Schema. <http://www.loc.gov/standards/mods> (18.02.2012).
- ThinkFree Corporation: ThinkFree. <http://www.thinkfree.com> (18.02.2012).
- Treventus Mechatronics: Treventus Mechatronics. <http://www.treventus.com> (18.02.2012).
- UDL: The Universal Digital Library. Million Book Collection. <http://www.ulib.org> (18.02.2012).
- Universität Würzburg: TUSTEP-Liste -- Diskussionsforum zum Tübinger System von Textverarbeitungsprogrammen. <https://lists.uni-wuerzburg.de/mailman/listinfo/tustep-liste> (18.02.2012).
- Universitätsbibliothek Leipzig: Codex Sinaiticus Projekt. <http://www.codex-sinaiticus.net> (18.02.2012).
- Universitätsbibliothek Leipzig: Neue Medien für alte Texte. <http://www.e-manuscripts.org> (nur mit Silverlight) (18.02.2012).
- Wikimedia Foundation: Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. <http://de.wikipedia.org> (18.02.2012).
- Wikimedia Foundation: Wikisource. <http://de.wikisource.org> (18.02.2012).
- World Wide Web Consortium: Web Accessibility Initiative. <http://www.w3.org/WAI> (18.02.2012).
- Zentralredaktion mittelalterlicher Handschriftenkataloge der Staatsbibliothek zu Berlin, des Bildarchives Foto Marburg, der Bayerischen Staatsbibliothek: Manuscripta Mediaevalia. <http://www.manuscripta-mediaevalia.de> (18.02.2012).
- Zimbra Inc.: Zimbra. <http://www.zimbra.com> (18.02.2012).